

# 目 錄

前 言 .....	前言-1~前言-9
第一部份 空氣品質監測作業	
第一章 監測內容概述	
1.1 監測情形概述 .....	1-1~1-5
1.2 監測計畫概述 .....	1-5~1-8
1.3 監測地點 .....	1-8~1-20
1.4 品保/品管作業措施概要 .....	1-21~1-37
第二章 監測結果數據分析	
2.1 監測結果分析 .....	2-1~2-122
第三章 檢討與建議	
3.1.1 PM <sub>2.5</sub> 及 PM <sub>10</sub> 粒狀物質量濃度及其化學成份濃度監測 ..	3-1~3-2
3.1.2 歷年與當季周界逸散性氣體 ( 含 VOCs、Cl <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、 HCl、NH <sub>3</sub> ) 濃度監測 .....	3-2~3-3
3.1.3 空氣品質歷年監測資料之解析 .....	3-4~3-4
3.1.4 空氣污染事件之可能原因初步分析 .....	3-4~3-4
第四章 附錄 .....	4-1~4-151
第二部份 噪音、振動及交通流量調查監測作業	
第一章 監測內容概述	
1.1 工作進度 .....	1-1~1-1
1.2 監測情形概述 .....	1-1~1-1
1.3 監測計畫概述 .....	1-1~1-4
1.4 監測位址 .....	1-5~1-5
1.5 品保/品管作業措施概要 .....	1-6~1-10
1.6 儀器維修校正項目及頻率 .....	1-11~1-11
1.7 分析項目數具品質目標 .....	1-12~1-12
第二章 監測結果數據分析	
2.1 噪音 .....	2-1~2-8
2.2 振動 .....	2-9~2-15
2.3 道路交通 .....	2-16~2-38

第三章 檢討與建議	
3.1 監測結果檢討與因應對策 .....	3-1~3-61
3.2 建議事項 .....	3-62~3-62
附錄一~附錄五	

### 第三部份 地下水監測作業

前言 .....	前-1
第一章 監測內容概述	
1.1 監測情形概述 .....	1-1
1.2 監測計畫概述 .....	1-1~1-2
1.3 監測位置 .....	1-3
1.4 品保/品管作業措施概要 .....	1-4~1-8
第二章 地下水監測作業	
2.1 地下水水文調查結果與分析 .....	2-1~2-6
2.2 地下水水質檢驗結果與分析 .....	2-7~2-13
2.3 與以往之監測結果比對 .....	2-14
第三章 檢討與建議	
3.1 監測結果檢討與因應對策 .....	3-1~3-21
3.2 建議事項 .....	3-22
參考文獻	
附錄一~附錄六	

### 第四部份 海域水質與生態調查監測作業

前言 .....	前言-1~前言-2
第一章 監測內容概述	
1.1 監測情形概述 .....	1-1
1.2 監測計畫概述 .....	1-1~1-3
1.3 監測位址 .....	1-4~1-10
1.4 品保/品管作業措施概要 .....	1-11~1-33
第二章 監測結果分析	
2.1 水文及水質 .....	2-1~2-11
2.2 海域生態 .....	2-12~2-90

### 第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策 .....	3-1~3-32
參考文獻 .....	3-3~3-38

## 第五部份 陸域生態調查監測作業

### 第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述 .....	1-1~1-1
1.2 監測計畫概述 .....	1-2~1-2
1.3 調查工作執行方法 .....	1-3~1-6

### 第二章 監測結果數據分析

2.1 哺乳類調查結果 .....	2-1~2-2
2.2 鳥類調查結果 .....	2-2~2-4
2.3 爬蟲類調查結果 .....	2-4~2-4
2.4 兩棲類調查結果 .....	2-4~2-4
2.5 蝶類調查結果 .....	2-5~2-29
2.6 植物生態調查 .....	2-30~2-48

### 第三章 檢討與建議

3.1 哺乳類調查結果分析 .....	3-1~3-1
3.2 鳥類調查結果分析 .....	3-1~3-2
3.3 爬蟲類調查結果分析 .....	3-2~3-3
3.4 兩棲類調查結果分析 .....	3-3~3-3
3.5 蝶類調查結果分析 .....	3-3~3-8
3.6 植物生態調查結果分析 .....	3-9~2-17

## 第六部份 FTIR 空氣品質監測作業

101 年第 2 季環境監測報告行政院環保署審查意見回覆



# 前 言

# 前 言

六輕暨擴大及專用港開發案係隸屬雲林縣離島式基礎工業區之一部份，其基地位於雲林縣麥寮鄉沿海，北臨濁水溪出海口，南到新虎尾溪出海口，南北長8.5公里，東西寬約3.5公里，全部都是養殖漁塭或淺海灘，自八十三年七月中旬開始進行大量抽砂、填海、土質改良、造堤等相關造陸工程，並同時進行各項營建基礎工程，相關建廠工程均順利按進度持續進行中。目前造地工程已全部完成，累計造地面積達2,603公頃。

製程試車運轉進度至一百年六月底止，第一期至第四期工程進行運轉者包括年煉油量2,500萬噸之煉油廠、年產七十七萬噸乙烯之第一套輕油裂解廠(CRACKER-I)、年產一百一十五萬噸乙烯之第二套輕油裂解廠(CRACKER-II)、年產一百二十萬噸乙烯之第三套輕油裂解廠(CRACKER-III)、公用廠、發電廠、環氧氯丙烷(ECH)、丙烯晴廠(AN)、鹼氣廠(NaOH)、甲基丙烯酸甲酯廠(MMA)、氯乙烯廠(VCM)、聚氯乙烯廠(PVC)、丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)、高密度聚乙烯廠(HDPE)、線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)、乙烯醋酸乙烯共聚合體廠(EVA)、四碳廠(MTBE/B-I)、碳纖廠(CF)、彈性纖維廠(FAS)、二異氰酸甲苯廠(TDI)、丙二酚廠(BPA-I、II、III)、酞酸酐廠(PA-I)、異辛醇廠(2EH)、可塑劑廠(DOP)、乙二醇廠(EG-I、II、III)、丁二醇廠(1,4-BG-I、II)、環氧樹脂廠(EPOXY)、異壬醇廠(INA)、過氧化氫廠(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)、環氧大豆油廠(ESO)、抗氧化劑廠(AO)、芳香烴廠(AROMA-I、II)、苯乙烯廠(SM-I、II、III)、二甲基甲醯胺廠(DMF)、對苯二甲酸廠(PTA)、聚丙烯廠(PP)、合成酚廠(PHENOL)、聚苯乙烯廠(PS)、聚碳酸酯廠(PC)、南中石化乙二醇廠(EG)、醋酸廠(HOAc)、台朔重工機械廠及中塑油品柏油廠等共計69個項目工廠(201個製程數)，其餘未完成之工程依建廠進度目前仍進行建廠或試車中。

至於在專用港方面，第一期及第二期所需東、西及北碼頭均已完工。而至一百年十二月底廠區綠化作業執行狀況如下：配合六輕四期工程，防風林及綠帶造林面積為230.94公頃、各製程廠區植草及綠美化面積259.90公頃、景觀公園造景美化面積7.6公頃、行道樹植栽144,496株。而有關施工期間環境管理上各項調查監測作業仍依計劃進行中。本報告係針對101年十至十二月有關施工及營運期間環境管理上各項調查監測之結果，依下列七大項目彙總、整理、比對分析：

- 1.空氣品質調查監測
- 2.噪音、振動及交通流量調查監測
- 3.地下水水質監測
- 4.海域生態及海域水質調查監測
- 5.陸域生態調查監測
- 6.FTIR空品監測
- 7.101年第3季環境監測報告行政院環保署審查意見回覆

## 一、監測執行期間

### (1)空氣品質監測計劃

一〇一年度空氣品質第四季監測計劃係利用本企業於台西(台西國中)、土庫(宏崙國小)及麥寮(麥寮中學)等三處所設立之三座周界空氣品質連續自動監測站逐時監測來辦理，監測期間為一〇一年十月一日至十二月三十一日，空氣中粒狀物含硫酸鹽及硝酸鹽與懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)採樣日期為一〇一年十月十六日至十八日，周界揮發性有機氣體採樣日期為一〇一年十月十七日至十月十九日。

### (2)噪音、振動及交通流量監測計劃

一〇一年度第四季敏感地區噪音、振動及交通流量監測計劃為每季施測一次，一年共計四次，本季監測期間為一〇一年十月二日至七日，廠周界內、外噪音振動監測為每月定期檢測一次分別為一〇一年十月二日至三日、十一月一日至二日、十二月三日至九日。

### (3)地下水水質監測

一〇一年度地下水水質監測計劃為每季採樣一次，一年共計四次，本季地下水水質採樣時間為十月二日至三日，地下水流速流向調查為十月十五日至十月二十一日，地下水水位調查採取連續式觀測。

### (4)海域生態及海域水質調查監測

海域生態及水質監測計劃為每季調查一次，一年共計四次，一〇一年度第四季監測及採樣日期海域生態及海域水質為十月四日至十月六日。

### (5)陸域生態調查計劃

一〇一年度陸域動物生態調查計劃為每季一次，每次連續三天現場調查，鳥類則每季觀察九天(每月三天)，一年共計四次。植物生態調查計劃為每季一次，一年共計四次。本季陸域動物及植物監測期間為十月一日至十月六日。

## 二、執行監測單位

### (1).空氣品質監測、空氣中粒狀物鹽類採樣及揮發性有機氣體監測

空氣品質監測係配合本企業目前已設置完成之三個周界空氣品質連續自動監測站來辦理，空氣中粒狀物鹽類採樣及廠區周界揮發性有機氣體監測則由「雲林科技大學」進行。

### (2).噪音、振動及交通流量監測計劃

本計劃係委由逢甲大學吳志超教授及「琨鼎環境科技股份有限公司」執行。

### (3).地下水水質監測計劃

本計劃係委由「成功大學水工所」執行。

### (4).海域生態及水質監測計劃

本計劃海域生態及水質監測計劃委由海洋大學團隊執行，海域水質係由海洋大學方天熹教授執行，海域生態部份其中植物性浮游生物委由中山大學羅文增教授執行、動物性浮游生物委由台北教育大學蕭世輝教授執行、底棲生物與拖網漁獲委由海洋大學陳義雄教授執行、哺乳類動物調查則由台灣大學周蓮香教授執行調查作業。

### (5).陸域生態調查計劃

陸域動植物生態部份係委由東海大學賴慶昌博士與永澍景觀公司陳昭志博士共同進行調查。



### 三、101 年第 4 季六輕環境監測結果摘要表

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	SO <sub>2</sub> 、NO、NO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、NMHC、THC、TSP、PM <sub>10</sub>	<p>1. 本季空品監測結果 10 月份受東北季風強勁影響，引發濁水溪揚塵，致麥寮站及台西站 PM<sub>10</sub> 及 TSP 日均值有超出空氣品質標準情形。另 10 月底至 11 月三測站均有部份天數臭氧測值超出法規標準，其主因係受低風速污染物擴散不良所導致。</p> <p>2. 本季除前述 PM<sub>10</sub>、TSP 及 O<sub>3</sub> 等監測項目，受天候因素，致少數幾天超出空氣品質標準外，其餘測項均能符合法規標準。(詳如附件一~表一)</p>	<p>10 月份受東北季風強勁影響，引發濁水溪揚塵，致麥寮站及台西站 PM<sub>10</sub> 及 TSP 日均值有超出空氣品質標準情形。另 10 月底至 11 月三測站均有部份天數臭氧測值超出法規標準，其主因係受低風速污染物擴散不良所導致，後續將持續進行監測。</p>
	逸散性氣體 (VOC) 監測	<p>本季 29 項化合物檢測值大多未檢出 (ND) 或低於方法偵測極限值 (MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠於法規限值。(詳如附件一~表二)</p>	<p>本季監測結果均符合法規標準，將持續進行監測。</p>
噪音	Leq <sub>日</sub> 、Leq <sub>晚</sub> 、Leq <sub>夜</sub>	<p>本季敏感地區噪音六測點及廠區周界外與廠區周界內 5 測點均符合法規標準。(詳附二~1)</p>	<p>將持續進行監測。</p>
振動	VL <sub>日</sub> 、VL <sub>夜</sub>	<p>本季振動監測結果均符合參考標準。(詳附件二~2)</p>	<p>將持續進行監測。</p>
交通流量	機車、小型車、大型車、特種車	<p>本季交通流量監測結果，於橋頭國小服務水準介於 A~E 級、西濱大橋介於 A~D 級、許厝分校介於 A~B 級、豐安國小介於 A~E 級、北堤及南堤介於 A~C 級。(詳附件二~3)</p>	<p>1. 對於易壅塞路口開發單位已持續派員於上下班時段協助指揮交通，及推行分段上下班，錯開上下班時間，另加強宣導員工上下班使用其他聯外道路，積極提升當地道路水準。</p> <p>2. 持續進行廠區週遭地區交通流量監測作業。</p>
地下水	地下水監測包括水位等 55 項。	<p>麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季檢測結果，在一般水質檢驗項目上，氯鹽、總溶解固體量及氮氮等其部份監測值有偏高現象，其偏高原因分析如下：</p>	<p>將持續地下水監測作業，另針對氯鹽、總溶解固體量及氮氮等部份監測值有偏高現象將持續監測與分析。</p>

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 麥寮工業區地質屬於抽砂填海造陸工程，致工業區內地下水鹽化係地層富含填海造陸之海砂鹽分，因此氯鹽、總溶解固體量等鹽化指標較高。</li> <li>2. 氨氮測值偏高的原因可能與沿海地區農漁養殖業施肥、漁業飼料、畜牧業廢水及生活廢水之排放，入滲淺層地下水層有關。</li> <li>3. 其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準。(詳附件三)</li> </ol>	
海域水質 及生態	海域水質及重金屬分析 沉積物粒徑及重金屬 生物體內重金屬 浮游動植物 底棲生物及拖網 漁獲哺乳類調查	<b>海域水質：</b> 本季監測結果，除部份測站懸浮固體及生物需氧量超出甲類海域環境品質標準外，其餘皆符合，本季異常分析說明如下(詳附件四)： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本季懸浮固體超出甲類海域水質標準，研判因係採樣時受天候變化影響導致監測結果偏高。</li> <li>2. 經查上季海域水質監測結果，礦物性油脂及總酚並未超出甲類海域水質標準，因此本季超標應屬偶發現象；另總磷及氨氮僅於 4M 測點逾越標準，其測點位置於新虎尾溪口附近，研判應係受到內陸排放水影響，後續將持續監測。</li> </ol>	本季海域水質及生態與歷年監測結果比較顯示並無太大變化，後續將持續進行監測。

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域水質 及生態	海域水質及重金屬分析 沉積物粒徑及重金屬生物體內重金屬 浮游動植物 底棲生物及拖網漁獲哺乳類調查	<b>海域生態：</b> 本季生物體重金屬含量檢測均符合衛生署水產品管制標準；浮游動植物則與歷年相同，呈現季節循環變化；魚類以舌鯛科、節肢動物以對蝦科優勢種。與歷年第4季比較，魚類記錄平均數量則位於中間值，而節肢動物與軟體動物部分數量則偏低。	本季海域水質及生態與歷年監測結果比較顯示並無太大變化，後續將持續進行監測。
陸域生態	植物相、動物相	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物部份：本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 41 科 131 種，其中蕨類 2 科 2 種、雙子葉植物 33 科 101 種、單子葉植物 6 科 28 種，與歷年資料相較呈穩定狀況。</li> <li>2. 動物部份：本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 37 科 75 種，其中哺乳類 3 科 6 種、鳥類 24 科 42 種、蝶類 4 科 18 種、爬蟲類 3 科 5 種、兩棲類 3 科 4 種，與歷年資料相較呈穩定狀況。(詳附件五)</li> </ol>	將持續進行監測。

表一、101 年第四季粒狀汙染物監測彙整表

日期	麥寮站	台西站	土庫站
	監測超標項目		
10/1	---	O <sub>3</sub>	---
10/10	PM <sub>10</sub> 、TSP	---	---
10/11	---	PM <sub>10</sub> 、TSP	---
10/12	TSP	---	---
10/17	TSP	---	---
10/26	---	O <sub>3</sub>	---
11/2	---	---	O <sub>3</sub>
11/3	O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	---
11/10	---	O <sub>3</sub>	---

表二、101 年第四季逸散性氣體(VOC)監測彙整表

採樣時段	化合物名稱	檢測地點 單位:ppb			
		行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準
101.10.17 18:00-	丙酮	41	15	25	15000
	氯	BDL	0.6	0.2	20
101.10.18 06:00	氯化氫	ND	0.3	0.1	100
	氯	6.0	3.8	3.6	1000
101.10.18 06:00-	丙酮	19	28	11	15000
	甲苯	1.4	ND	ND	2000
101.10.18 18:00	氯	0.2	0.1	0.2	20
	氯	4.8	4.4	4.5	1000
	氯化氫	ND	0.6	0.6	100
101.10.18 18:00-	丙酮	12	24	36	15000
	甲苯	ND	ND	1.3	2000
101.10.19 06:00	氯	0.1	0.4	BDL	20
	氯	3.9	4.9	3.4	1000
	氯化氫	ND	0.1	0.6	100
101.10.19 06:00-	丙酮	19	15	36	15000
	甲苯	ND	1.3	ND	2000
101.10.19 18:00	氯	BDL	0.1	0.1	20
	氯	3.2	4.7	4.0	1000
	氯化氫	ND	0.4	0.6	100

註:1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

表一 本季(101年第4季)噪音監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估	
			L <sub>日</sub>	L <sub>夜</sub>	L <sub>夜</sub>		
敏感 地區 噪音	北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合噪音管制標準	
		環評預估值	77.3	59.6	56.2	---	
		101.10.02~03	69.2	62.4	64.0	符合噪音管制標準	
	南堤(行政大樓前)	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合噪音管制標準	
		101.10.02~03	65.4	60.5	59.3	符合噪音管制標準	
	道路交通噪音第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路			76.0	75.0	72.0	---
	許厝分校	施工前監測值	65.2	54.3	51.8	符合噪音管制標準	
		環評預估值	81.9	71.0	68.5	---	
		101.10.02~03	71.4	65.4	62.9	符合噪音管制標準	
	豐安國小	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合噪音管制標準	
		環評預估值	71.0	63.5	59.7	---	
		101.10.02~03	70.9	62.4	63.2	符合噪音管制標準	
	西濱大橋	101.10.02~03	71.1	64.8	64.6	符合噪音管制標準	
	道路交通噪音第二類 緊鄰八公尺(含)以上之道路			74.0	70.0	67.0	---
	橋頭國小	施工前監測值	64.8	61.9	55.8	符合噪音管制標準	
		環評預估值	71.5	68.6	62.5	---	
		101.10.02-03	67.6	65.4	60.8	符合噪音管制標準	
	道路交通噪音第二類 緊鄰未滿八公尺之道路			71.0	69.0	63.0	---

註1：單位為dB(A)

註2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註3：“\*”表示超過標準值

表一 本季(101年第4季)噪音監測結果(續)

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L <sub>日</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>	
廠區周 界內 噪音	北堤	101.10.02~03	62.4	55.4	57.0	符合噪音管制標準
		101.11.01~02	63.2	54.2	56.6	
		101.12.03~04	63.2	56.1	56.3	
	南堤(行政 大樓前)	101.10.02~03	62.0	58.5	58.0	符合噪音管制標準
		101.11.01~02	64.0	59.4	59.6	
		101.12.06~07	63.5	57.4	58.2	
	麥寮區宿 舍	101.10.02~03	65.3	61.4	60.0	符合噪音管制標準
		101.11.01~02	61.3	59.2	57.8	
		101.12.03~04	60.6	59.3	58.5	
	一般地區環境噪音第四類			75	70	65
廠區周 界外 噪音	橋頭	101.10.06~07	53.1	49.2	44.4	符合噪音管制標準
		101.11.03~04	55.5	48.5	43.1	
		101.12.08~09	54.7	42.7	46.2	
	海豐	101.10.02~03	59.8	54.6	49.9	符合噪音管制標準
		101.11.01~02	50.7	44.1	43.2	
		101.12.03~04	53.1	49.2	47.0	
	一般地區環境噪音第二類			60	55	50

註1：單位為dB(A)

註2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註3：“\*”表示超過標準值

表二 本季(101年第4季)振動監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L <sub>v10</sub> 日 (5-19)	L <sub>v10</sub> 夜 (0-5及 22-24)	L <sub>v10</sub> (24)	
敏感 地區 振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		101.10.02-03	48.5	46.6	47.8	符合參考基準
	南堤 (行政大樓前)	101.10.02-03	42.5	40.0	41.6	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			70	65	—	—
敏感 地區 振動	橋頭國小	施工前監測值	35.8	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		101.10.02-03	40.2	31.6	38.2	符合參考基準
	許厝分校	施工前監測值	36.4	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		101.10.02-03	38.0	30.8	36.2	符合參考基準
	豐安國小	施工前監測值	35.5	30.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		101.10.02-03	43.6	36.5	41.8	符合參考基準
	西濱大橋	101.10.02-03	55.7	55.1	55.4	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			65	60	—	—
廠區 周界內 振動	北堤	101.10.02-03	42.8	41.7	42.4	符合參考基準
	南堤 (行政大樓前)	101.10.02-03	41.4	40.1	40.9	符合參考基準
	麥寮區宿舍	101.10.02-03	47.5	46.9	47.2	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			70	65	—	—
廠區 周界外 振動	橋頭	101.10.06-07	39.4	36.4	38.4	符合參考基準
	海豐	101.10.02-03	33.4	30.0	32.2	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			65	60	—	—

註1：單位為 dB

註2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

註3：日本振動規制法施行細則第一種區域約相當於我國噪音管制類屬第一、二類；  
第二種區域約相當於我國噪音管制類屬第三、四類

表三 本季(101年第4季)橋頭測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 橋頭國小 仁德路-往來六輕	7643	48.2%	8004	201	17	15865	12278.5	1996.0	3000	0.67	E	
		31.1%	50.5%	1.3%	0.1%	100.0%	-	-	-	-	-	
		8328	50.1%	65.2%	3.3%	0.4%	-	100.0%	-	-	-	
101.10.02-03 橋頭國小 仁德路-往來台61線	2849	32.7%	8021	243	19	16611	12728	1815.5	3000	0.61	E	
		50.8%	48.3%	1.5%	0.1%	100.0%	-	-	-	-	-	
		33.4%	63.0%	3.8%	0.4%	-	100.0%	-	-	-	-	
101.10.02-03 橋頭國小 橋頭路-往來參寮社區	427.5	50.8%	2689	72	2	5612	4263.5	427.5	3000	0.14	B	
		50.8%	47.9%	1.3%	0.0%	100.0%	-	-	-	-	-	
		33.4%	63.1%	3.4%	0.1%	-	100.0%	-	-	-	-	

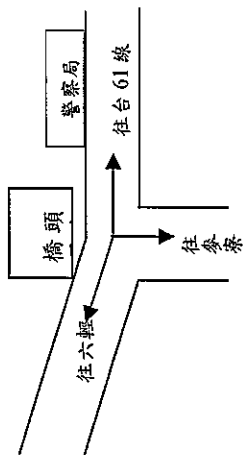
註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C(雙車道)禁止超車比例為100%
A	自由車流	≥65	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥57	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥48	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥40	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥31	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	變化很大



參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

監測座標  
N 23°47'49.2"  
E 120°16'26.4"



表三 本季(101年第4季)西濱大橋測站交通流量調查成果

測站名稱	車種			特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	機車	小型車	大型車							
101.10.02-03	281	2336	177	942	3736	5656.5	1006.5	2000	0.50	D
西濱大橋	7.5%	62.5%	4.7%	25.2%	100.0%	—	—	—	—	—
往來六輕	2.5%	41.3%	6.3%	50.0%	—	100.0%	—	—	—	—

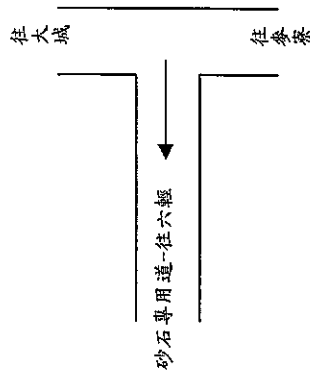
註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C(雙車道)禁止超車比 例為100%
A	自由車流	≥65	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥57	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥48	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥40	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥31	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表三 本季(101年第4季)許厝分校測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	機車	小型車					
101.10.02-03 許厝分校 仁德路-往橋頭	監測值	6071	7714.3	2031.6	5200	0.39	B
	百分比(一)	32.5%	64.8%	—	—	—	—
	百分比(二)	14.2%	78.7%	100.0%	—	—	—
101.10.02-03 許厝分校 仁德路-離橋頭	監測值	5831	7542.7	2105.2	5200	0.40	B
	百分比(一)	37.6%	60.5%	—	—	—	—
	百分比(二)	17.3%	77.3%	100.0%	—	—	—
101.10.02-03 許厝分校 仁德路-往六輕	監測值	5389	7010.3	1836.0	5200	0.35	A
	百分比(一)	38.1%	60.0%	—	—	—	—
	百分比(二)	17.6%	76.9%	100.0%	—	—	—
101.10.02-03 許厝分校 仁德路-離六輕	監測值	5799	7312.8	1802.6	5200	0.35	A
	百分比(一)	32.0%	65.5%	—	—	—	—
	百分比(二)	14.0%	79.3%	100.0%	—	—	—

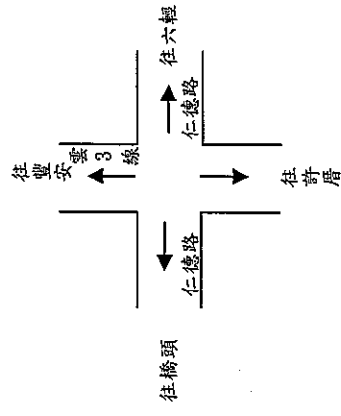
註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	非阻斷性車流路段 多車道 V/C	
		平均速率 (公里/小時)	0.00~0.37
A	自由車流	≥65	0.38~0.62
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.63~0.79
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.80~0.91
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.92~1.00
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	>1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

監測座標

N 23°47'50.0"

E 120°14'38.2"

表三 本季(101年第4季)許厝分校測站交通流量調查成果(續1)

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 許厝分校 縣154-往聯外道路	監測值		466	647	21	4	1138	869.76	159.6	3400	0.05	A
	百分比(一)	40.9%		56.9%	1.8%	0.4%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)	19.3%		74.4%	5.3%	1.0%	-	100.0%	-	-	-	-
101.10.02-03 許厝分校 縣154-離聯外道路	監測值		374	416	27	17	834	647.44	145.8	3400	0.04	A
	百分比(一)	44.8%		49.9%	3.2%	2.0%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)	20.8%		64.3%	9.2%	5.8%	-	100.0%	-	-	-	-
101.10.02-03 許厝分校 往來許厝分校	監測值		1313	1871	52	27	3263	2712.5	529.5	1500	0.35	D
	百分比(一)	40.2%		57.3%	1.6%	0.8%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)	24.2%		69.0%	3.8%	3.0%	-	100.0%	-	-	-	-

註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

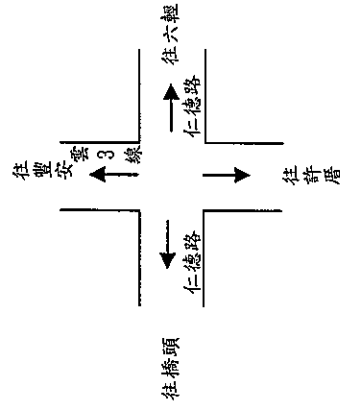
註：2.平原區雙車道小客車當量數p.c.u.計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

註：3.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：4.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	非阻斷性車流路段多車道 V/C	V/C(雙車道)
A	自由車流	0.00~0.37	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	0.38~0.62	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	0.63~0.79	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	0.80~0.91	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	0.92~1.00	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	> 1.00	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

監測座標

N 23°47'50.0"

E 120°14'38.2"

表三 本季(101年第四季)北堤測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 北堤 東環路-往台17線	475	12.2%	2653	54	722	3904	4531.2	1702.2	3800	0.45	B	
		3.8%	58.5%	1.4%	18.5%	100.0%						
	620	3.8%	58.5%	2.6%	35.1%		100.0%					
101.10.02-03 北堤 東環路-離台17線	620	13.6%	3255	143	527	4545	4952.2	2922.0	3800	0.77	C	
		4.5%	71.6%	3.1%	11.6%	100.0%						
		6.3%	65.7%	6.4%	23.4%		100.0%					
101.10.02-03 北堤 東環路-往東北門	620	18.3%	2290	120	360	3390	3569.2	1866.0	3800	0.49	B	
		6.3%	67.6%	3.5%	10.6%	100.0%						
		6.3%	64.2%	7.4%	22.2%		100.0%					
101.10.02-03 北堤 東環路-離東北門	397	15.4%	1791	77	317	2582	2800.72	974.3	3800	0.26	A	
		5.1%	69.4%	3.0%	12.3%	100.0%						
		5.1%	63.9%	6.0%	24.9%		100.0%					

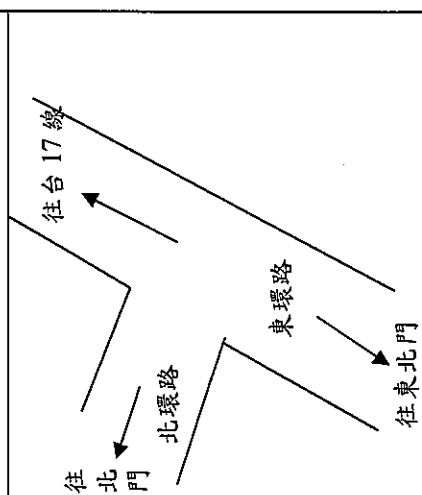
註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	非阻斷性車流路段	
		平均速率 (公里/小時)	多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

監測座標  
N 23°48'58.6"  
E 120°13'48.5"

表三 本季(101年第4季)北堤測站交通流量調查成果(續1)

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 流量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03	511	2214	113	233	3071	3159.16	1409.0	3800	0.37	B		
北堤	16.6%	72.1%	3.7%	7.6%	100.0%	-	-	-	-	-		
北環路-往北門	5.8%	70.1%	7.9%	16.2%	-	100.0%	-	-	-	-		
101.10.02-03	589	2111	67	471	3238	3506.64	1020.8	3800	0.27	A		
北堤	18.2%	65.2%	2.1%	14.5%	100.0%	-	-	-	-	-		
北環路-離北門	6.0%	60.2%	4.2%	29.5%	-	100.0%	-	-	-	-		

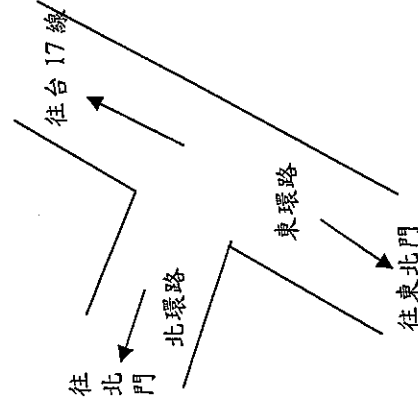
註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車道 路段多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00



監測座標  
N 23°48'58.6"  
E 120°13'48.5"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表三 本季(101年第4季)豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-往台17線	監測值	3068	1060	35	1165	5328	6089.6	1223.2	5600	0.22	A	
	百分比(一)	57.6%	19.9%	0.7%	21.9%	100.0%	—	—	—	—	—	
	百分比(二)	50.4%	6.3%	1.3%	42.1%	—	100.0%	—	—	—	—	
101.10.02-03 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-離台17線	監測值	4400	1194	53	1495	7142	8235.44	2696.1	5600	0.48	B	
	百分比(一)	61.6%	16.7%	0.7%	20.9%	100.0%	—	—	—	—	—	
	百分比(二)	53.4%	5.2%	1.4%	39.9%	—	100.0%	—	—	—	—	
101.10.02-03 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-往六輕	監測值	6478	2501	52	1563	10594	10931.36	3952.6	5600	0.71	C	
	百分比(一)	61.1%	23.6%	0.5%	14.8%	100.0%	—	—	—	—	—	
	百分比(二)	59.3%	8.2%	1.0%	31.5%	—	100.0%	—	—	—	—	
101.10.02-03 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-離六輕	監測值	5602	2325	56	1302	9285	9426.6	2050.4	5600	0.37	A	
	百分比(一)	60.3%	25.0%	0.6%	14.0%	100.0%	—	—	—	—	—	
	百分比(二)	59.4%	8.9%	1.3%	30.4%	—	100.0%	—	—	—	—	

註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

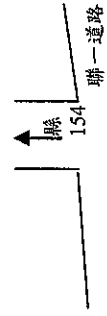
服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段 多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00

監測座標

N 23°47'32.1"

E 120°14'14.9"

往仁德路



往六輕

聯一道路

往台17

往豐安國小

參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表三 本季(101年第4季)豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果(續1)

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	101.10.02-03	豐安國小(一號聯外道路豐安段)										
	監測值	5372	7276	52	243	12943	10795	2200	1987.0	0.90	E	
	百分比(一)	41.5%	56.2%	0.4%	1.9%	100.0%	-	-	-	-	-	
	百分比(二)	24.9%	67.4%	1.0%	6.8%	-	100.0%	-	-	-	-	
101.10.02-03	監測值	1714	1718	4	8	3444	-	-	-	-	-	
	百分比(一)	49.8%	49.9%	0.1%	0.2%	100.0%	-	-	-	-	-	
	百分比(二)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

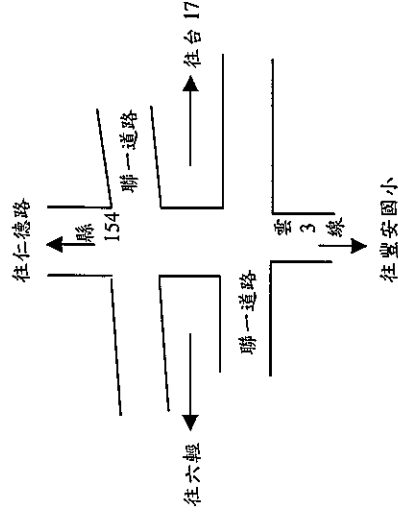
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C(雙車道)禁止 起車比例為100%
A	自由車流	≥65	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥57	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥48	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥40	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥31	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	變化很大

監測座標

N 23°47'32.1"

E 120°14'14.9"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表三 本季(101年第4季)南堤測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算法容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 南堤 工業路-往橋頭	監測值		3492	6403	157	43	10095	8100.12	1979.4	3300	0.60	B
	百分比(一)		34.6%	63.4%	1.6%	0.4%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		15.5%	79.0%	4.3%	1.2%	—	100.0%	—	—	—	—
101.10.02-03 南堤 工業路-離橋頭	監測值		2697	4695	108	109	7609	6143.32	1343.7	3700	0.36	A
	百分比(一)		35.4%	61.7%	1.4%	1.4%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		15.8%	76.4%	3.9%	3.9%	—	100.0%	—	—	—	—
101.10.02-03 南堤 工業路-往六輕	監測值		2610	3428	77	70	6185	4691	1296.9	3800	0.34	A
	百分比(一)		42.2%	55.4%	1.2%	1.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		20.0%	73.1%	3.6%	3.3%	—	100.0%	—	—	—	—
101.10.02-03 南堤 工業路-離六輕	監測值		2374	3287	102	67	5830	4513.44	1262.0	3800	0.33	A
	百分比(一)		40.7%	56.4%	1.7%	1.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		18.9%	72.8%	5.0%	3.3%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

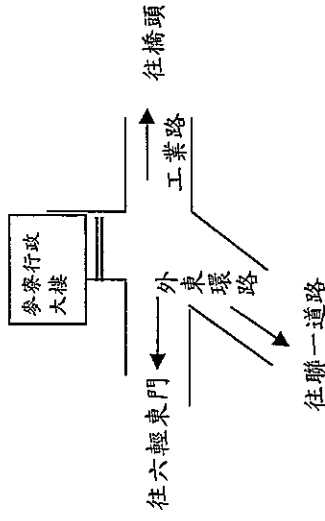
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路 段多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00

監測座標

N 23°47'50.2"

E 120°13'03.3"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。



表三 本季(101年第4季)南堤測站交通流量調查成果(續1)

測站名稱	車種										估算道路容量	V/C	服務水準
	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準			
101.10.02-03 南堤	監測值	990	2943	85	95	4113	3695.4	576.3	3400	0.17	A		
	百分比(一)	24.1%	71.6%	2.1%	2.3%	100.0%	—	—	—	—	—		
	百分比(二)	9.6%	79.6%	5.1%	5.7%	—	100.0%	—	—	—	—		
101.10.02-03 南堤	監測值	2021	4792	109	32	6954	5829.76	1021.4	3400	0.30	A		
	百分比(一)	29.1%	68.9%	1.6%	0.5%	100.0%	—	—	—	—	—		
	百分比(二)	12.5%	82.2%	4.1%	1.2%	—	100.0%	—	—	—	—		

註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

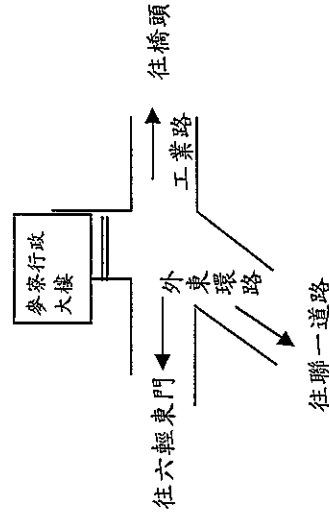
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流 段多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00

監測座標

N 23°47'50.2"

E 120°13'03.3"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

101年第4季六輕周界地下水質採樣監測數據彙整表

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	環評井 1	環評井 2	環評井 3	環評井 4	環評井 5	環評井 6	環評井 7	環評井 8	環評井 9	環評井 10
水位	*	*	-	2.662	3.284	3.33	3.15	2.624	1.651	2.357	3.572	2.564	2.32
pH值	*	*	-	7	7.5	7.4	7.7	7.9	6.7	7.8	7.5	8.2	7.8
水溫	*	*	-	29.1	25.8	26.2	25.1	27.5	28	28	27.7	28.9	25.1
溶氧	*	*	-	0.64	1.20	2.18	0.61	0.36	0.80	0.38	0.68	2.09	1.32
TDS	1250	*	5	1110	9530	11100	1800	2090	2180	1580	6240	228	3260
濁度(NTU)	*	*	0.05	0.5	20	21	1.1	1.7	0.3	9	0.3	0.4	20
導電度(μmho/cm)	*	*	-	1830	14700	15300	2940	3270	2690	2600	10800	351	5430
硬度	750	*	1.8	822	2440	2300	481	287	1370	349	1470	323	529
總有機碳	10	*	0.06	0.3	ND	0.1	0.4	1.1	1.5	0.6	0.5	0.3	0.3
氟鹽	*	*	-	0.43	0.94	0.69	1.26	1.61	0.31	1.44	1.42	0.14	1.51
氯鹽	625	*	1.5	161	4210	4760	554	557	147	419	2530	3.01	1250
餘氯量	*	*	0.003	0.04	0.03	0.03	0.06	0.03	0.09	0.12	0.03	0.03	0.10
硫酸鹽	625	*	1	212	702	731	291	305	1220	270	1060	74.6	507
硫化物	*	*	0.01	ND	ND	<0.04 (0.01)	0.04	<0.04 (0.01)	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	*	*	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	*	*	0.06	10.2	0.8	1.79	1.35	14.1	8.45	1.11	5.66	0.73	1.38
氨氮	0.25	*	0.01	0.02	0.77	1.63	1.32	13.5	0.15	1.05	5.25	ND	1.34
硝酸鹽氮	25	100	0.05	10.1	ND	0.09	<0.05 (0.01)	<0.05 (0.01)	8.22	ND	<0.05 (0.01)	0.67	ND
亞硝酸鹽氮	*	10	0.01	0.04	ND	0.03	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	0.01
無機氮含量	*	*	-	10.16	0.77	1.75	1.32	13.5	8.44	1.05	5.25	0.67	1.35
銅	5	10	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.020 (0.005)	ND	ND	ND
鋅	25	50	0.01	<0.020 (0.011)	0.021	ND	ND	ND	0.278	ND	ND	<0.020 (0.015)	0.028
鎘	0.25	0.5	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.25	0.5	0.0005	<0.0020 (0.0009)	0.0196	0.0084	<0.0020 (0.0018)	0.0154	<0.0020 (0.0019)	0.0401	0.0029	ND	0.0111
鉍	1.5	*	0.005	ND	<0.100 (0.059)	0.104	<0.100 (0.088)	<0.100 (0.043)	<0.100 (0.028)	0.138	ND	<0.100 (0.035)	<0.100 (0.083)
鎳	*	1	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	<0.020 (0.005)	ND	ND	ND	ND
錳	0.25	*	0.004	0.216	0.686	0.826	0.379	0.152	0.284	0.025	0.815	ND	0.278
汞	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	*	0.05	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
甲苯	*	10	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
乙苯	*	7	0.00061	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
二甲苯	*	100	0.00172	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0300	ND	ND	ND	ND
萘	*	0.4	0.00053	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
總酚	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯單體	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
氯仿	*	1	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND	0.181	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	*	8.5	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烯	*	0.05	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	*	0.07	0.00051	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烷	*	0.7	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烷	*	1	0.00056	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	*	0.05	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	*	0.05	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烯	*	0.05	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
氯苯	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	*	0.75	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	*	0.05	0.00083	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	*	0.3	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	*	0.05	0.00059	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	*	*	0.00061	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	0.00113	ND	ND
總柴油碳氫化合物	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	*	*	3	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	*	0.5	0.001	<0.01 (0.003)	<0.01 (0.001)	ND	<0.01 (0.002)	<0.01 (0.002)	<0.01 (0.002)	<0.01 (0.002)	<0.01 (0.001)	ND	ND

註：A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

“\*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測

除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

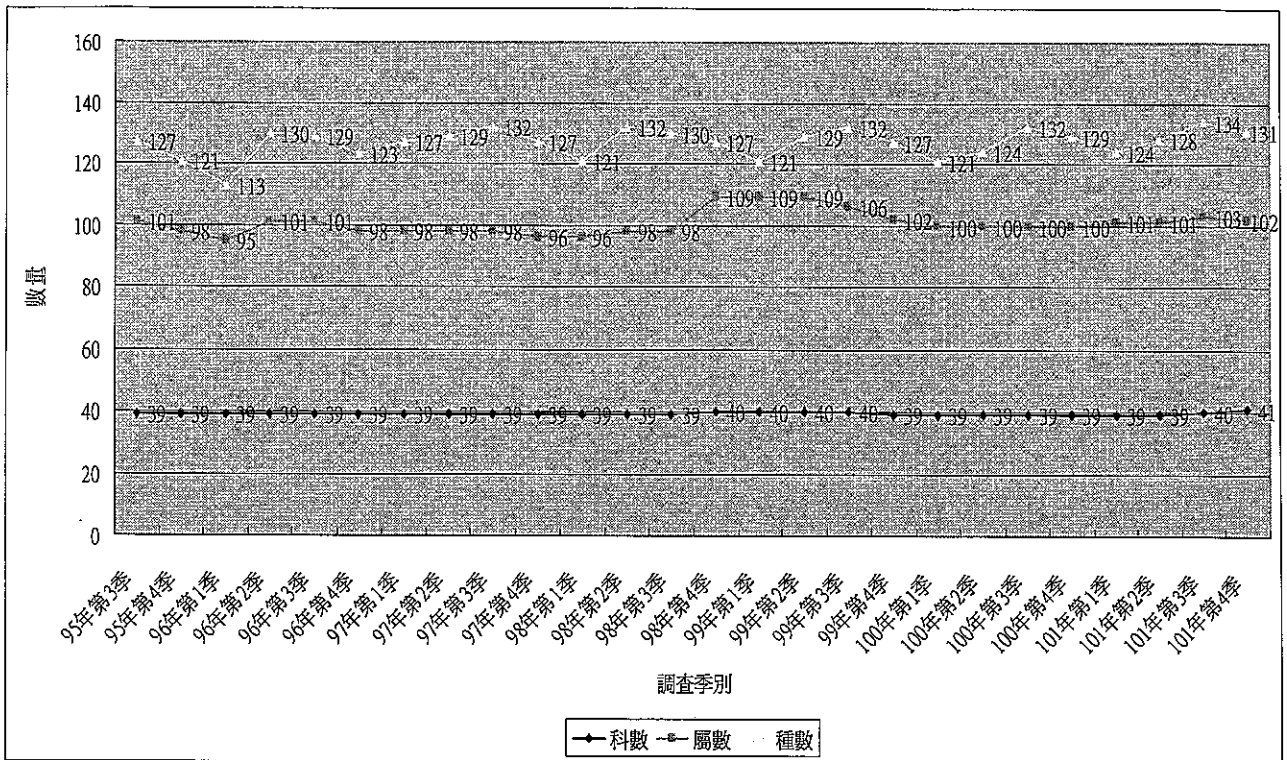
低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值。

101年第四季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍彙整表

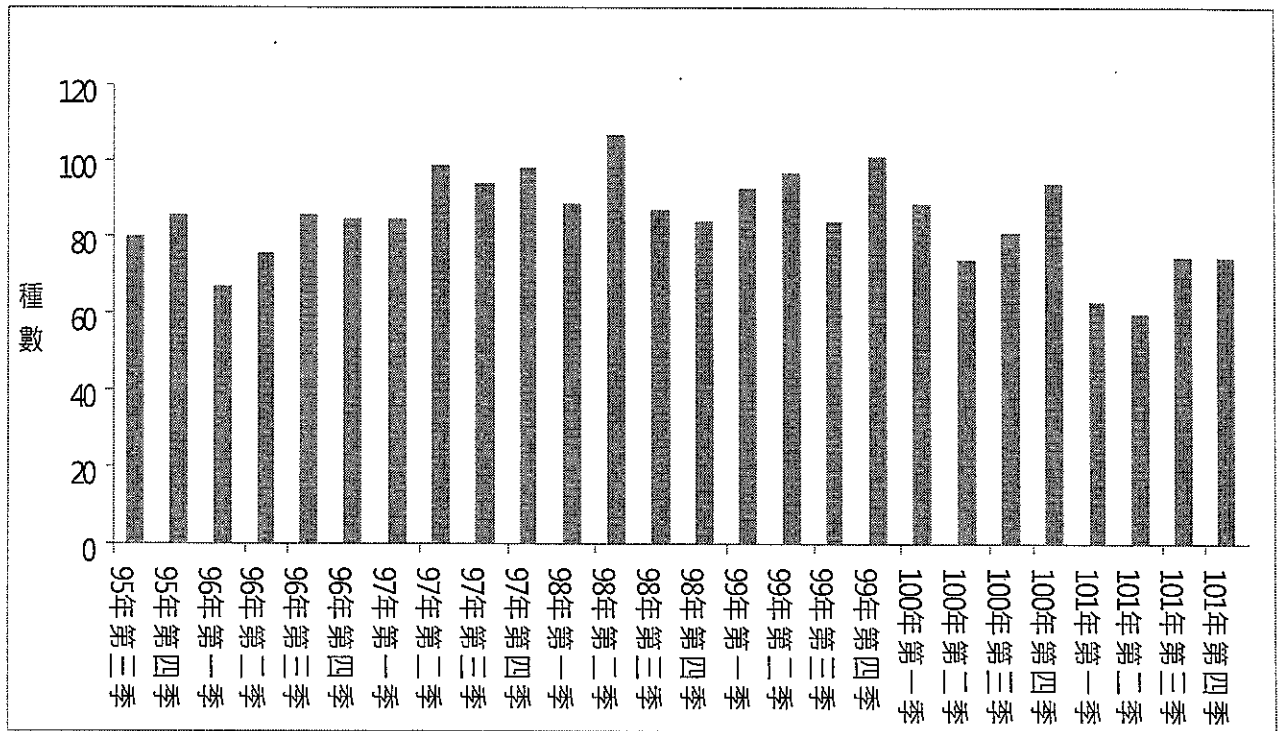
各項水質	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生物需氧量 (mg/L)	濁度 (ntu)	大腸桿菌群 (CFU/100ml)	懸浮固體 (mg/L)	氰化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (µg/L)	磷酸鹽 (µM)	總磷 (µM)	矽酸鹽 (µM)
Min	24.89	32.19	7.95	6.04	0.88	10.64	7.00	7.55	<4.0	<4.0	1.16	<0.5	0.11	0.01	0.34	4.29
Max	25.43	33.46	8.25	8.41	2.76	110	167.0	129.3	7.37	10.17	7.96	1.36	1.21	0.36	0.61	11.43
Mean	25.09	33.27	8.15	7.13	1.82	57.75	111	71.7	未計算	未計算	4.66	未計算	0.20	0.07	0.42	7.37
甲體海域標準	未定	未定	7.5-8.5	≥5.0	≤2.0	未定	<1000	未定	10	10	未定	2	未定	未定	≤1.6	未定

表 2.1.1.1 101年第四季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍...續

各項水質	氧氣 (µM)	亞硝酸鹽 (µM)	硝酸鹽 (µM)	銀 (µg/L)	鎘 (µg/L)	鉻(VI) (µg/L)	鈷 (µg/L)	銅 (µg/L)	鎳 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鋅 (µg/L)	鐵 (µg/L)	砷 (µg/L)	硒 (µg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	<0.2	1.71	3.07	0.004	0.014	0.170	0.014	0.273	0.430	0.013	0.493	0.267	0.780	0.052	0.428	<0.03
Max	5.67	3.19	10.43	0.019	0.094	0.320	0.094	0.876	1.372	0.133	3.525	4.232	1.353	0.155	29.924	<0.03
Mean	1.48	2.36	5.35	0.010	0.040	0.238	0.040	0.597	0.900	0.045	2.092	2.042	1.049	0.105	3.424	未計算
甲體海域標準	2.14	未定	未定	未定	未定	50	未定	30	未定	100	500	未定	50	50	2000	未定



歷年植物相調查變化



歷年動物相調查變化



101 年第 3 季環境監測報告  
行政院環保署及雲林縣政府環保局審  
查意見回覆

101 年第 3 季「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案」行政院環保署審查意見	答覆說明及辦理情形
<b>海域水質部分</b>	
(一)1H 測站表層水總酚濃度、N3 與 5B 兩測站之中層與底層水濃度及總磷有濃度超過甲類海域海洋環境品質標準情形，請持續追蹤研析。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝委員指教。</li> <li>2. 本季於 1H 測站表層水總酚濃度超過甲類海域環境品質標準，可能係因船隻來往所造成之影響。另 N3 與 5B 兩測站之中層與底層水濃度之礦物性油脂逾越標準值並不超過 15%，是否為分析誤差所造成之情形，後續將持續追蹤。4M 測站之總磷濃度逾越標準值，是本海域調查常見情形，研判有可能受到新虎尾溪溪水流入影響，將持續追蹤，以瞭解確實影響之原因。</li> </ol>
(二)P. 2-6 表 2. 1. 1. 1 列述甲類海域海洋環境品質標準值有誤，請修正。	感謝委員指教，針對遵照 P. 2-6 表 2. 1. 1. 1 列述甲類海域海洋環境品質標準值已修正完畢。
(三)表 1. 4. 3. 1 監測項目懸浮固體之方法偵測極限為 0. 01mg/L，請參考方法 NIEA W210. 57A 步驟七(二)2. 之敘述，再評估 MDL 之合理性。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝委員指教。</li> <li>2. 本監測計畫分析水樣均為海水，海水中之微量物質較多且塩度及滲透壓均不同，因此在分析懸浮固體時，使用之濾紙為 0.4<math>\mu</math>m 之 polycarbonate(47mm)濾紙，每張濾紙淨重約在 0. 01450-0. 01550g 之間，較環保署公告方法(NIEA W210.57)之玻璃纖維濾紙較輕十倍，並使用小數位五位數天平量稱濾紙與樣品，樣水體積約過濾 1 公升，因此 MDL 較環保署公告方法之 MDL 更低，僅達 0. 01 mg/L</li> <li>3. 後續針對懸浮固體分析中，將同步執行兩種分析方法進行比對，以瞭解執行過濾實驗之濾紙不同之差異性。</li> </ol>
(四)表 1. 2. 1 監測項目 VOC 及 sVOC 所用之檢測方法，建議應使用最新公告之檢測方法，如 sVOC 已於 100 年 11 月 16 日公告 NIEA W801. 52B1；VOC 已於 101 年 7 月 30 公告 NIEA W785. 55B。	感謝委員指教，後續針對揮(半)發性有機物將依據環保署公告方法進行。
(五)監測項目「大腸桿菌群」報告中多處誤值為「大腸桿菌」，請檢視全文	感謝委員指教，針對報告中誤值部分已檢視全文並進行修改。

101年第3季「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案」行政院環保署審查意見	答覆說明及辦理情形
並確實進行修正。	
<b>地下水部分</b>	
(一)本季發現環境影響評估監測井3、6、9之自記式水位計有故障問題，建議應通一檢查，並制定例行性自記式水位計維護工作。	感謝委員指教。各地下水監測井的水位計目前已再次檢修並正常運作，日後針對水位計管理情形除定期下載水位資料外，並增加水位計維護及清洗工作，以降低故障率，確保水位計正常運作。
(二)本季監測結果未發現地下水污染情形，請持續辦理監測事宜。	感謝委員指教。本企業將持續進行地下水監測作業。



101 年第 3 季「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案」雲林縣環保局審查意見	答覆說明及辦理情形
<p>一、周界逸散氣體之濃度建議與同期之環保署台西光化測站及六輕所屬自動測站(豐安國小與台西托兒所)進行比對，以確認數據差異，並據以說明空間分部之差異。</p>	<p>感謝委員意見，在環評要求所需檢測之 29 種周界逸散性氣體，可分成 15 種 VOC 及 14 種非 VOC 逸散氣體；而 15 種 VOC 中大多為含氯之有機物，其中僅 6 種苯環類之化合物與環保署及本企業光化測站 56 種監測項目相同，且上述 6 種苯環類之化合物其主要來源為汽機車排放，易受地區性排放影響，因此如進行比對分析可能亦無法瞭解數據差異及空間分布之差異。</p>
<p>二、執行空氣品質檢測作業如採樣期間遇降雨情況，建議重新採樣以避免因降雨造成數據偏低，失去其代表性。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝委員指教。空氣採樣是依據環檢所公告之標準方法進行採樣，如 VOCs 之採樣依據標準方法 NIEA A715.14B。揮發性有機物逸散濃度受環境因子影響，其中包括採樣時間（如季節、白天、晚上）、氣候（晴天、雨天）、風速風向等因子；若採樣期間遇氣候條件（如間歇性大雨…等）不允許繼續採樣，則擇期補採。</li> <li>2. 報告內容提到因氣候不佳不利解析整體傳輸或擴散路徑，是指揮發性有機物監測數據是依據風速風向進行解析，因其風向紊亂無法進一步判別其污染來源。</li> </ol>
<p>三、噪音監測作業部分其噪音計架設位置應符合「環境音量標準」第三條第三項規定，在附錄五監測與採樣照片中顯示豐安國小、橋頭國小及許厝分校似有不符，建議後續注意改善。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝指教，有關部份測站噪音計架設位置，似有不符「環境音量標準」第三條第三款規定：「測定地點道路邊地區：距離道路邊緣一公尺量測。但道路邊有建築物者，應距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上之地點量測。」之情形，經監測單位檢討後橋頭國小與豐安國小架設位置受限於路緣排水溝影響，位置較接近路緣，加上照片所呈現角度，使之呈現距道路邊緣似有不足 1 公尺的現象。</li> <li>2. 後續將自 102 年 3 月起督促監測單位，注意噪音計架設地點的位置與改善照片拍攝角度。</li> </ol>

101年第3季「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案」雲林縣環保局審查意見	答覆說明及辦理情形
<p>四、噪音監測應能掌握瞬間/短時間高值、高頻特性與發生頻率，以掌握潛在民眾干擾之感受(如橋頭國小)。</p>	<p>感謝委員指教。本計畫噪音量測及報告出具格式均依NIEA 201.94C規定辦理，原始數據為每秒取樣一次後統計其L<sub>max</sub>、L<sub>5</sub>、L<sub>10</sub>、L<sub>50</sub>、L<sub>90</sub>，並依環境音量標準(99.01.21.修正)之法規進行L<sub>日</sub>、L<sub>晚</sub>、L<sub>夜</sub>之計算與比較，以判定是否符合法規標準(詳見監測報告附錄四原始數據)。其中L<sub>max</sub>(每小時最大值)瞬間/短時間高值，與每小時之L<sub>5</sub>、L<sub>10</sub>及L<sub>50</sub>之測值可判斷其高值音源持續之時間，已充分掌握發生高值的時間與頻率。以本季橋頭國小測站L<sub>max</sub>發生在07月05日14:00~15:00之98.4 dB(A)，但L<sub>5</sub>測值較高者為07月06日06:00~07:00之75.5 dB(A)，顯示07月06日06:00~07:00之噪音高值音源影響較久。</p>
<p>五、針對環評井6「氯仿」及環評井8「甲基第三丁醚」問題，請清楚標示相關位置，並彙整成歷次濃度變化趨勢圖，已掌握污染濃度變化趨勢狀況。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環評井6自97年開始測出微量(未超過法規標準)，歷年氯仿濃度變化呈現逐年下降趨勢，環評井6及補充調查井井6-1相關位置與歷次「氯仿」濃度變化圖詳如附件圖一及圖二，未來將持續監測以瞭解濃度變化趨勢。</li> <li>2. 另環評井8「甲基第三丁基醚」自98年開始測出微量，由歷年濃度變化可知甲基第三丁基醚偶有超過方法偵測極限情形，環評井8與補充調查井井8-1、井8-2、井8-3的相關位置與歷次「甲基第三丁醚」濃度變化圖詳如附件圖三及圖四，本季檢測結果為ND，未來將持續監測以瞭解濃度變化趨勢。</li> </ol>
<p>六、請考量「氯仿」及「甲基第三丁醚」是否為其他化合物衍生亦或會形成其他物質情形，並加測相關項目已釐清污染來源。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鄰近環評井6區域並未有使用氯仿之相關製程，查詢相關文獻資料得知，除工業製備外，自然界水體中若含有機物(如腐植酸及黃酸)與具有活性的氯反應即可能生成三鹵甲烷，其中最常見即為氯仿。地下水檢測項目中已有納入氯鹽、餘氯等含氯化合物，以追蹤氯之可能來</li> </ol>

<p>101 年第 3 季「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案」雲林縣環保局審查意見</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	<p>源，至今檢測結果並無異常，未來將持續追蹤。</p> <p>2. 甲基第三丁基醚常用於石油添加劑，經查詢相關文獻資料，甲基第三丁基醚係甲醇與異丁烯藉由酸性催化劑合成。環評井 8 位於廠區外圍，地下水上游處為台塑預定用地，尚未設置工廠，附近並無相關製程與管線。目前已於上游增設 3 口監測井，檢測結果並未檢出甲基第三丁基醚。初步推論其來源非屬工廠營運行為造成，未來將持續進行可能污染源追蹤。</p>
<p>七、依附錄五所示，本次各監測井於洗井過程中與洗井後採樣時之溶氧濃度，其變化情形差異較大，請提出可能造成此種變化情形原因；並將溶氧項目彙整於各監測井歷年比較表中，以瞭解溶氧歷年變化趨勢。</p>	<p>1. 地下水採樣檢測係委由環保署環檢所認證之合格檢測公司—台灣檢驗科技股份有限公司執行，採樣方法皆依環保署公告之地下水採樣方法(NIEA W103.54B)辦理。洗井用意係為抽換井中滯留水，以取得代表地層中之地下水樣品，而本季地下水採樣皆符合標準方法規定辦理。</p> <p>2. 洗井前後溶氧濃度變化原因，推測是因洗井初期水樣為井中滯留水，溶氧濃度受微生物等因素影響，持續洗井待 pH 值、導電度、溶氧及氧化還原電位等 4 項現場水質參數穩定後取得代表性水樣。</p> <p>3. 謝謝委員指教，將於下一季季報中彙整溶氧項目於各測井歷年比較表。</p>



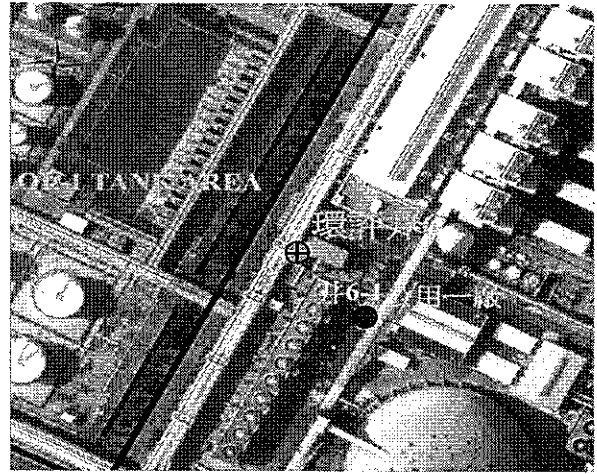
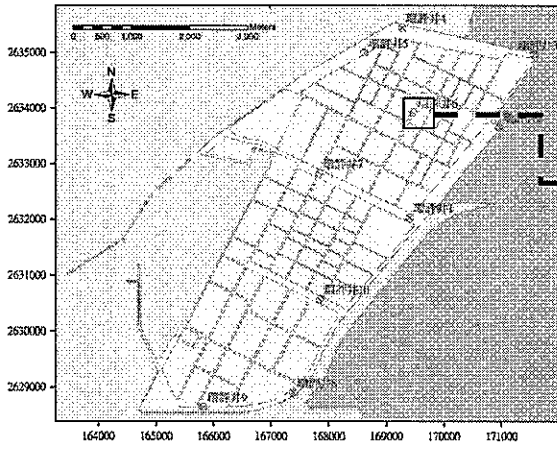


圖 1 環評井 6 位置圖

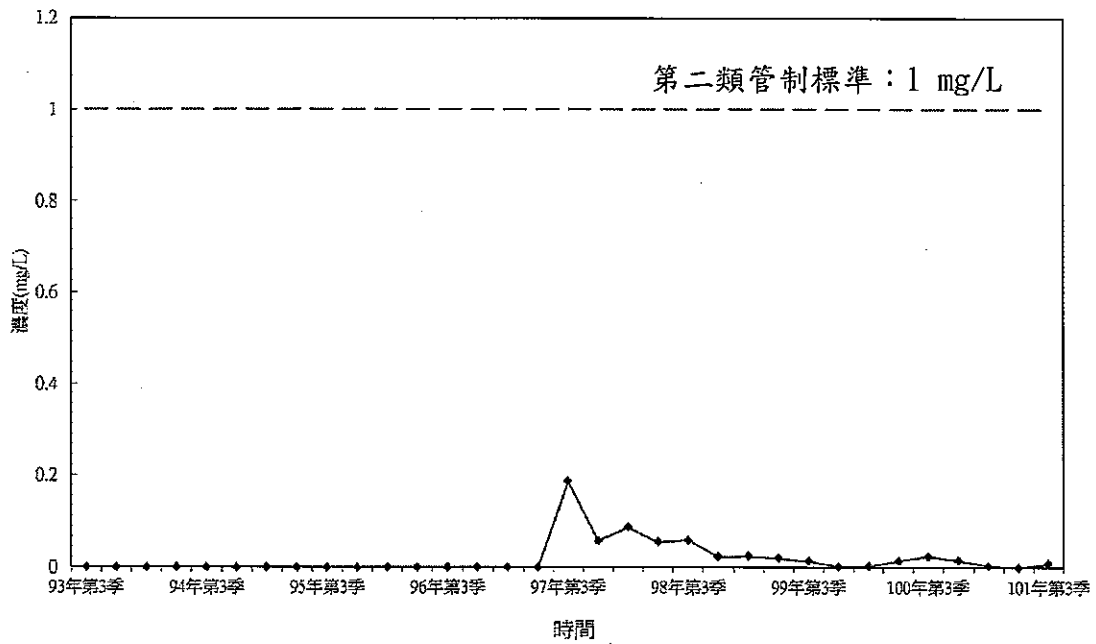


圖 2 環評井 6 歷年氯仿濃度變化圖

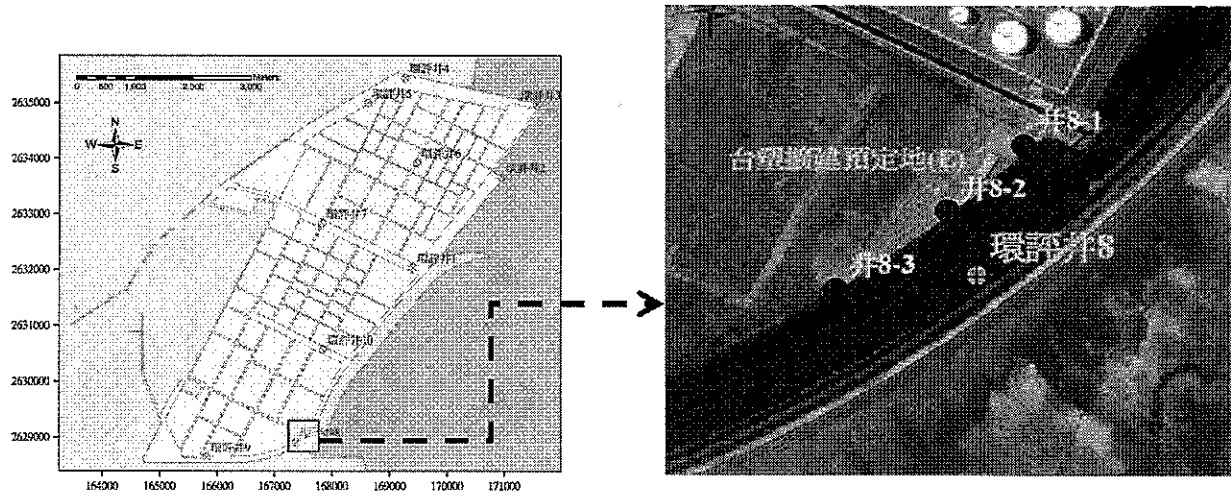


圖 3 環評井 8 位置圖

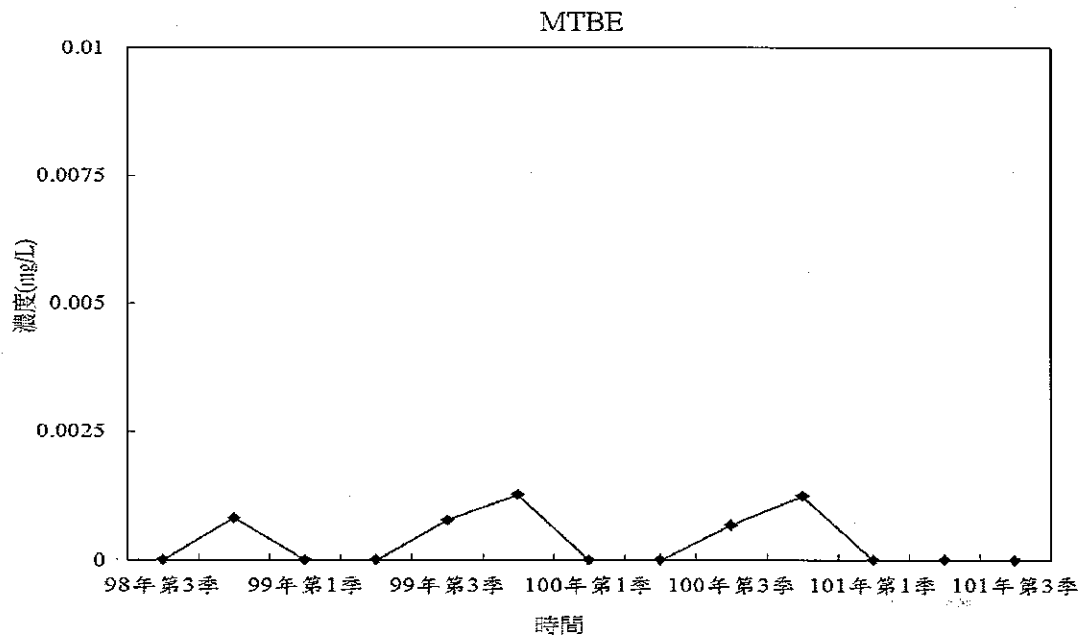


圖 4 環評井 8 歷年甲基第三丁醚濃度變化圖

# 第一部份 空氣品質監測作業

六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測  
與數據解析計畫

101 年第四季工作報告

101 年 10 月 01 日 -- 101 年 12 月 31 日

計畫執行單位：國立雲林科技大學

中華民國 102 年 02 月



# 目錄

第一章 監測內容概述.....	1-1
1.1 監測情形概述.....	1-1
1.2 監測計畫概述.....	1-5
1.2.1 粒狀物監測計畫概述.....	1-5
1.2.2 逸散性氣體監測計畫概述.....	1-6
1.3 監測地點.....	1-8
1.3.1 粒狀物監測地點.....	1-8
1.3.2 逸散性氣體監測地點.....	1-11
1.3.3 監測地點氣象資料.....	1-17
1.4 品保/品管作業措施概要.....	1-21
1.4.1 空氣品質監測之品保/品管.....	1-21
1.4.2 儀器維修校正項目及頻率.....	1-31
1.4.3 分析項目之檢測方法.....	1-32
1.4.4 數據處理原則.....	1-35
第二章 監測結果數據分析.....	2-1
2.1 監測結果分析.....	2-1
2.1.1 周界 PM <sub>2.5</sub> 及 PM <sub>10</sub> 粒狀物質量濃度及其化學濃度成份.....	2-1
2.1.2 比較歷年 PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 質量濃度及其硫酸鹽及硝酸鹽.....	2-9
2.1.3 周界逸散性氣體 (含 VOCs、Cl <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、HCl、NH <sub>3</sub> ) 之濃度監測.....	2-11
2.1.4 歷年與本季六輕周界逸散性氣體濃度監測資料.....	2-26
2.1.5 空氣品質歷年監測資料之解析.....	2-29
2.1.6 空氣污染來源分析.....	2-48
第三章 檢討與建議.....	3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策與建議事項.....	3-1
3.1.1 PM <sub>2.5</sub> 及 PM <sub>10</sub> 粒狀物質量濃度及其化學成份濃度監測.....	3-1
3.1.2 歷年與當季周界逸散性氣體 (含 VOCs、Cl <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、HCl、NH <sub>3</sub> ) 濃度 監測.....	3-2
3.1.3 空氣品質歷年監測資料之解析.....	3-3
3.1.4 空氣污染成因分析及建議.....	3-4
第四章 附錄.....	4-1
4.1 粒狀物相關數據彙總表.....	4-1
4.2 粒狀物採樣紀錄表.....	4-18
4.2.1 粒狀物監測現場紀錄表.....	4-18
4.2.2 粒狀物 PM <sub>10</sub> 採樣器校正紀錄表.....	4-38
4.2.3 氣象監測報告.....	4-58
4.3 逸散性氣體採樣紀錄表.....	4-72
4.3.1 逸散性氣體監測現場紀錄表.....	4-72
4.3.2 參考文獻.....	4-84

# 第一章 監測內容概述

## 1.1 監測情形概述

表 1.1 粒狀物監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
粒狀物	PM <sub>2.5</sub> 質量	本季 9 測站平均濃度為 56.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高於 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 參考標準。	建議長期追蹤與持續關注。
	PM <sub>10</sub> 質量	本季 9 站 PM <sub>10</sub> 平均濃度達 104.47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已接近法規標準 (125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )。許厝及東勢站平均濃度偏高，已超過法規標準。	建議持續追蹤。
	硫酸鹽	本季硫酸鹽分佈以細粒子 PM <sub>2.5</sub> 為主，與前三季硫酸鹽粒徑分佈類似。本季內陸測站略高於鄰近工業區測站。	建議持續追蹤。
	硝酸鹽	本季 9 站硝酸鹽粒徑分佈與歷年分佈相似，以粗粒子分佈為主。本季硝酸鹽與去年同期類似。	建議持續追蹤。
	Levogluconan	本季內陸各測站脫水醣濃度以東勢最高，而濱海工業區則以麥寮濃度最高。	建議持續追蹤。
	Cl <sup>-</sup>	本季氯離子以粗粒子分佈為主，濱海工業區測站可能受海洋飛沫影響使氯離子濃度較內陸測站為高。	
	Na <sup>+</sup>	本季鈉離子以粗粒子為主與過去分佈相似，主要貢獻來源為海洋飛沫。	
	K <sup>+</sup>	本季鉀離子濃度以細粒子分佈為主，主要來自燃燒源貢獻。	
	Mg <sup>2+</sup>	本季鎂離子及鈉離子皆以粗粒子分佈為主，兩種離子主要來自於海洋飛沫貢獻。	
	Ca <sup>2+</sup>	本季鈣離子東勢與褒忠站濃度稍高可能受農地翻耕影響。	
	F <sup>-</sup>	本季 9 個測站濃度值皆偏低，且變異值不大。	
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	本季銨離子濃度以細粒子分佈為主，而銨根離子濃度分佈情形與硫酸鹽、硝酸鹽濃度分佈有類似趨勢，可能污染來源仍有待後續的監測調查與解析。	
重金屬 Na、Mg	本季鈉、鎂金屬皆以粗粒子分佈為主，主要來自於海洋飛沫貢獻。	建議持續追蹤	

<p>重金屬 Fe、K、Ca、 Al</p>	<p>本季監測鐵金屬以東勢與許厝站濃度較高，許厝站可能與高架道路施工有關；鈣金屬亦以東勢與許厝站較高，東勢站則可能與農地翻耕有關。鋁金屬則以許厝濃度最高，亦可能與高架道路施工有關。</p>	
<p>重金屬 Ti、V、Cr、 Cu、Zn、Mn、 Sb、Ba、Sr、 Se</p>	<p>本季各監測點 PM<sub>10</sub> 十種金屬元素濃度皆低。</p>	
<p>重金屬 As、Cd、Ni、 Pb</p>	<p>本季 9 測站四種危害重金屬濃度值皆低於歐盟標準規範。</p>	

表 1.2 逸散性氣體監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要			
		測站名稱 時間	六輕行政大樓 測站測得物種 濃度	麥寮中學 測站測得物種 濃度	台西國中 測站測得物種 濃度
逸散性氣體	乙腈、氯仿、丙酮、丙烯腈、四氯化碳、丁二烯、苯乙烯、四氯乙烯、氯乙烷、正戊烷、正己烷、正庚烷、正辛烷、氯甲烷、二氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、苯、甲苯、乙苯、氯苯、異丙苯、鄰-二甲苯、間-對-二甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯。	10月17日 18:00   10月18日 6:00	丙酮：41 ppb 二氯甲烷：0.8 ppb	丙酮：15 ppb	丙酮：25 ppb
		10月18日 6:00   10月18日 18:00	丙酮：19 ppb 甲苯：1.4 ppb 二氯甲烷：3.4 ppb	丙酮：28 ppb	丙酮：28 ppb
		10月18日 18:00   10月19日 6:00	丙酮：12 ppb 二氯甲烷：0.9 ppb	丙酮：24 ppb	丙酮：36 ppb 甲苯：1.3 ppb
		10月19日 6:00   10月19日 18:00	丙酮：19 ppb	丙酮：15 ppb 甲苯：1.3 ppb 己烷：4.5 ppb 庚烷：7.4 ppb 辛烷：0.7 ppb	丙酮：36 ppb
		丙烯酸			
	醋酸				三測站皆未測得(ND)
	甲醇				三測站皆未測得(ND)
	二甲基甲醯胺				三測站皆未測得(ND)
	乙二醇				三測站皆未測得(ND)
	異辛醇				三測站皆未測得(ND)
	環氧丙烷				三測站皆未測得(ND)
	丙烯酸甲酯				三測站皆未測得(ND)
	酚				三測站皆未測得(ND)

表 1.2 逸散性氣體監測情形概述 (續)

監測類別	監測項目	監測結果摘要			
		測站名稱 時間	六輕行政大樓 測站測得物種 濃度	參寮中學 測站測得物種 濃度	台西國中 測站測得物種 濃度
逸散性氣體	氣	10月17日 18:00   10月18日 6:00	未測得(ND)	0.6 ppb	0.2 ppb
		10月18日 6:00   10月18日 18:00	0.2 ppb	0.1 ppb	0.2 ppb
		10月18日 18:00   10月19日 6:00	0.1 ppb	0.4 ppb	未測得(ND)
		10月19日 6:00   10月19日 18:00	未測得(ND)	0.1 ppb	0.1 ppb
		10月17日 18:00   10月18日 6:00	6 ppb	3.8 ppb	3.6 ppb
	氬	10月18日 6:00   10月18日 18:00	4.8 ppb	4.4 ppb	4.5 ppb
		10月18日 18:00   10月19日 6:00	3.9 ppb	4.9 ppb	3.4 ppb
		10月19日 6:00   10月19日 18:00	3.2 ppb	4.7 ppb	4 ppb

表 1.2 逸散性氣體監測情形概述 (續)

監測類別	監測項目	監測結果摘要			
		測站名稱 時間	六輕行政大樓 測站測得物種 濃度	麥寮中學 測站測得物種 濃度	台西國中 測站測得物種 濃度
逸散性氣體	氯化氫	10月17日 18:00   10月18日 6:00	未測得(ND)	0.3 ppb	0.1 ppb
		10月18日 6:00   10月18日 18:00		0.6 ppb	0.6 ppb
		10月18日 18:00   10月19日 6:00		0.1 ppb	0.6 ppb
		10月19日 6:00   10月19日 18:00		0.4 ppb	0.6 ppb
	硫化氫	三測站皆未測得(ND)			
	氟化氫	三測站皆未測得(ND)			

## 1.2 監測計畫概述

### 1.2.1 粒狀物監測計畫概述

本計畫監測六輕工業園區周界 9 個測點 (包含許厝、海豐、麥寮中學、台西國中、東勢明倫國小、土庫宏崙國小、褒忠龍巖國小、彰化大城頂庄國小及崙背國中等；如圖 1.1) 計畫執行期間共四季，每季兩點次兩種粒子粒徑 (PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>) 質量濃度，每季兩點次 (24 小時監測值)，合計 108 組粒子監測數據，每組粒子並進行化學分析包含：硫酸鹽、硝酸鹽、脫水糖類、7 種無機鹽 (Cl<sup>-</sup>、F<sup>-</sup>、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) 等、與 20 種金屬成份組成 (Al、Ca、Fe、K、

Ti、Ni、V、Cr、Cu、Zn、Mn、Pb、Na、Cd、Sb、Ba、Mg、Sr、Se、As 等成份)；監測項目內容與分析方法如表 1.4。

### 1.2.2 逸散性氣體監測計畫概述

本計畫逸散性氣體監測物種包含：乙腈( Acetonitrile )、 氯仿( Chloroform )、 丙酮 ( Acetone )、 丙烯腈 ( Acrylonitrile )、 四氯化碳( Carbon tetrachloride )、 丁二烯 ( Butadiene )、 苯乙烯 ( Styrene )、四氯乙烯 ( Tetrachloroethene )、 氯乙烯單體 ( Vinyl Chloride, VCM )、正戊烷( Pentane )、 正己烷( Hexane )、 正庚烷 ( Heptane )、 正辛烷( Octane )、 氯甲烷( Chloromethane )、 二氯甲烷( Dichloromethane )、1,2-二溴乙烷( 1,2-Dibromoethane )、1,1-二氯乙烷( 1,1-Dichloroethane )、1,2-二氯乙烷( 1,2-Dichloroethane )、1,1,1-三氯乙烷 ( 1,1,1-Trichloroethane )、 1,1,2-三氯乙烷 ( 1,1,2-Trichloroethane )、 苯 ( Benzene )、 甲苯 ( Toluene )、 乙苯 ( Ethyl Benzene )、 氯苯( Chlorobenzene )、 異丙苯 ( Cumene )、 鄰-二甲苯 ( o-Xylene )、 間/對-二甲苯 ( m/p-Xylene )、1,2,4-三甲基苯 ( 1,2,4-Trimethylbenzene )、1,3,5-三甲基苯 ( 1,3,5-Trimethylbenzene )、 二甲基甲醯胺 ( Dimethyl formamide, DMF )、 甲醇 ( Methanol )、 乙二醇 ( Ethylene glycol, EG )、 醋酸 ( Acetic Acid )、 丙烯酸甲酯 ( Methyl Acrylate )、 環氧丙烷 ( Propylene Oxide )、 異辛醇 ( Isooctanol )、 丙烯酸 ( Acrylic Acid )、 酚 ( Phenol ) 等 38 種 VOCs，及氯 ( Cl<sub>2</sub> )、 氯化氫 ( HCl )、 氨 ( NH<sub>3</sub> )、 硫化氫 ( H<sub>2</sub>S )、 氰化氫 ( HCN ) 等 5 種無機物，共計 43 種物種，其採樣地點、頻率、方法以及執行時間如表 1.3。

表 1.3 空氣品質監測計畫概述

監測類別	監測內容	監測地點	監測頻率	分析方法	執行監測時間
逸散性氣體	乙腈、氯仿、丙酮、丙烯腈、四氯化碳、丁二烯、苯乙烯、四氯乙烯、氯乙烷、正戊烷、正己烷、正庚烷、正辛烷、氯甲烷、二氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、苯、甲苯、乙苯、氯苯、異丙苯、鄰-二甲苯、間-對-二甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯。	1.六輕行政中心 2.麥寮中學 3.台西國中	一年四季，每季三點次，每12小時量測值，計48小時	NIEA A715.14B	101 年第 四季量測 時間 101.10.17   101.10.19



表 1.3 空氣品質監測計畫概述 (續)

1.3 監測類別	監測內容	監測地點	監測頻率	分析方法	執行監測時間
逸散性氣體	丙烯酸	1.六輕行政中心 2.麥寮中學 3.台西國中	一年四季，每季三點次，每12小時量測值，計48小時。	RMO 013A	101年第四季量測時間 101.10.17   101.10.19
	醋酸			CLA 5010	
	甲醇			CLA 1207	
	二甲基甲醯胺			CLA 1204	
	乙二醇			CLA 5006	
	異辛醇			OSHA PV2033	
	環氧丙烷			CLA 5029	
	丙烯酸甲酯			CLA 5022	
	酚			NIEA A502.70B	
	氯			NIEA A425.70C	
	氯			NIEA A426.72B	
	氯化氫			NIEA A435.71C	
	硫化氫			NIEA A701.11C	
氰化氫	NIEA A713.11C				

### 1.3 監測地點

#### 1.3.1 粒狀物監測地點

粒狀物監測地點選取廠區周界環境敏感地區人口聚集處及上下風處進行採樣，共計有許厝、海豐、麥寮中學、台西國中、東勢明倫國小、土庫宏崙國小、褒忠龍巖國小、彰化大城頂庄國小與崙背國中等 9 個測點，各測點採樣地點地理位置如附圖 1.1，各測點概述分別如下：

##### 1.3.1.1 許厝 (N 23° 47' 97.0" E 120° 14' 68.9")

許厝採樣地點位於許厝漁民活動中心旁一樓樓頂平台(圖 1.2)，離地面高約 3 公尺。許厝測站位於六輕廠區東側，四周方位(東；

西；南；北）地貌分別為農田；民宅；廟宇；農田。採樣日第一天盛行風向為南南東風及東風；第二天盛行風向為東南東風，周邊可能污染來源包含附近廟宇拜香、紙錢燃燒、農廢燃燒以及交通污染源等。

#### 1.3.1.2 海豐 (N 23° 46' 23.3" E 120° 12' 47.4")

海豐採樣點位於麥寮鄉漁民合作社一樓樓頂平台（圖 1.3），離地面約為 3 公尺。該測站在六輕廠區南側，四周皆為養殖魚塭。採樣日第一天盛行風向為北北東風及東北風；第二天盛行風向為東北東風、及東北風，周邊可能污染來源包含附近周邊排放及魚塭飛沫等。

#### 1.3.1.3 麥寮中學 (N 23° 45' 52.4" E 120° 15' 67.0")

麥寮中學採樣地點位於高中部大樓三樓樓頂平台（圖 1.4），固定監測站旁，離地面約為 9 公尺。該測站位於六輕廠區東南側，周邊除東方有學校校舍外，其餘各方位皆為農田。採樣日第一天盛行風向為東風及北北東風；第二天盛行風向為東風及北北東風，周邊可能污染源包含附近道路揚塵及汽機車排放等。

#### 1.3.1.4 台西國中 (N 23° 42' 14.5" E 120° 11' 56.6")

台西國中採樣點位於校舍東北角三樓樓頂平台（圖 1.5），旁有台塑固定監測站，離地面高度約為 9 公尺。測站位於六輕廠區南側，測站周邊分別為民宅（東）、學校操場（西）、學校校舍（南）、防風林（北）。採樣日第一天盛行風向為北風及北北西風；第二天盛行風向為北風及北北西風，周邊可能污染來源包含海洋飛沫及操場揚塵等。

#### 1.3.1.5 明倫國小 (N 23° 40' 93.1" E 120° 17' 01.6")

明倫國小採樣點位於教學大樓二樓樓頂平台（圖 1.6），離地面約

6 公尺。該測站位於六輕廠區東南側，測站周邊分別為民宅（東）、學校校舍、公墓（南）、及學校校舍（西）及農田（北）。採樣日第一天盛行風向為東北東風及東北東風；第二天盛行風向為北風及北北西風，周邊可能污染源包含農廢燃燒及道路揚塵等。

#### 1.3.1.6 土庫宏崙國小 (N 23° 41' 18.7" E 120° 20' 92.9")

宏崙國小採樣點位於校舍西北角二樓樓頂平台（圖 1.7），台塑固定監測站旁，離地面約為 6 公尺。測站位於六輕廠區東南側，測站周邊除北方為校舍及操場外，其餘皆為農田。採樣日第一天盛行風向為北風及北北東風；第二天盛行風向為東北風及東北東風，周邊可能污染源包含街道揚塵及農作廢棄物燃燒等。

#### 1.3.1.7 褒忠龍巖國小 (N 23° 43' 38.6" E 120° 18' 43.8")

龍巖國小採樣點位於學校樓頂平台（圖 1.8），離地高度約為 6 公尺。該測站位於六輕廠區東南側，測站周邊分別為農田（東、西、南）、棒球場與操場（北）。採樣日第一天盛行風向為北北東風及東北風；第二天盛行風向為西北風及西北西風，周邊可能污染源包含棒球場揚塵及農廢燃燒等。

#### 1.3.1.8 彰化大城頂庄國小 (N 23° 50' 40.7" E 120° 17' 07.8")

彰化縣頂庄國小位於六輕廠區東北方，採樣點在國小傳達室一樓頂平台（圖 1.9），離地面高度約為 3 公尺。周邊地貌分別有學校校舍（東、南）及農田（西、北）。採樣日第一天盛行風向為東北東風及東風；第二天盛行風向為東北東風及東風，周邊可能污染來源包含農廢燃燒及道路揚塵等。

### 1.3.1.9 崙背國中 (N 23° 45' 30.2" E 120° 20' 56.9")

崙背國中位於六輕廠區東方，採樣點位於雲林縣崙背鄉崙背國中三樓頂 (圖 1.10)，離地高度約為 9 公尺，行政院環保署崙背測站亦設立於此。測站東方為省道台 19 線，車流量較大，其餘各側皆為農田。採樣日第一天盛行風向為北風；第二天盛行風向為東北風，周邊可能污染來源包含農廢燃燒及道路揚塵等。

## 1.3.2 逸散性氣體監測地點

逸散性氣體之監測地點為麥寮六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中 3 處，其架設採樣設備及氣體採樣鋼瓶位置皆位於 3 地之頂樓，當地視野遼闊且風場遮蔽影響小，監測地點附近亦設有周界監測站，其風向、風速等氣象資料可供解析與比對，因此此 3 監測點在周界當地皆屬良好採樣位置，各監測地點地理位置如圖 1.1 所示，各監測點概述分別如下：

### 1.3.2.1 六輕行政大樓

六輕行政大樓監測地點位於行政大樓五樓樓頂平台 (如圖 1.12)，離地面高度約為 15 公尺。該測站位於六輕廠區東方，周邊分別為空地 (東)、六輕廠區 (西)、六輕廠區停車場 (南)、公園 (北)。

### 1.3.2.2 麥寮中學 (N 23° 44' 52.4"、E 120° 15' 67.0")

麥寮中學監測地點位於高中部大樓三樓樓頂平台 (如圖 1.13)，旁有台塑固定監測站，離地面高度約為 9 公尺。該測站位於六輕廠區東南方，周邊除東方有學校校舍外，其餘各方位皆為民宅、農田及魚塢。

### 1.3.2.3 台西國中 (N3° 42' 14.5"、E120° 11' 56.6")

台西國中監測地點位於校舍東北角三樓樓頂平台(如圖 1.14)，旁有台塑固定監測站，離地面高度約為 9 公尺。該測站位於六輕廠區南側，周邊分別為民宅(東)、學校操場(西)、學校校舍(南)、防風林(北)。

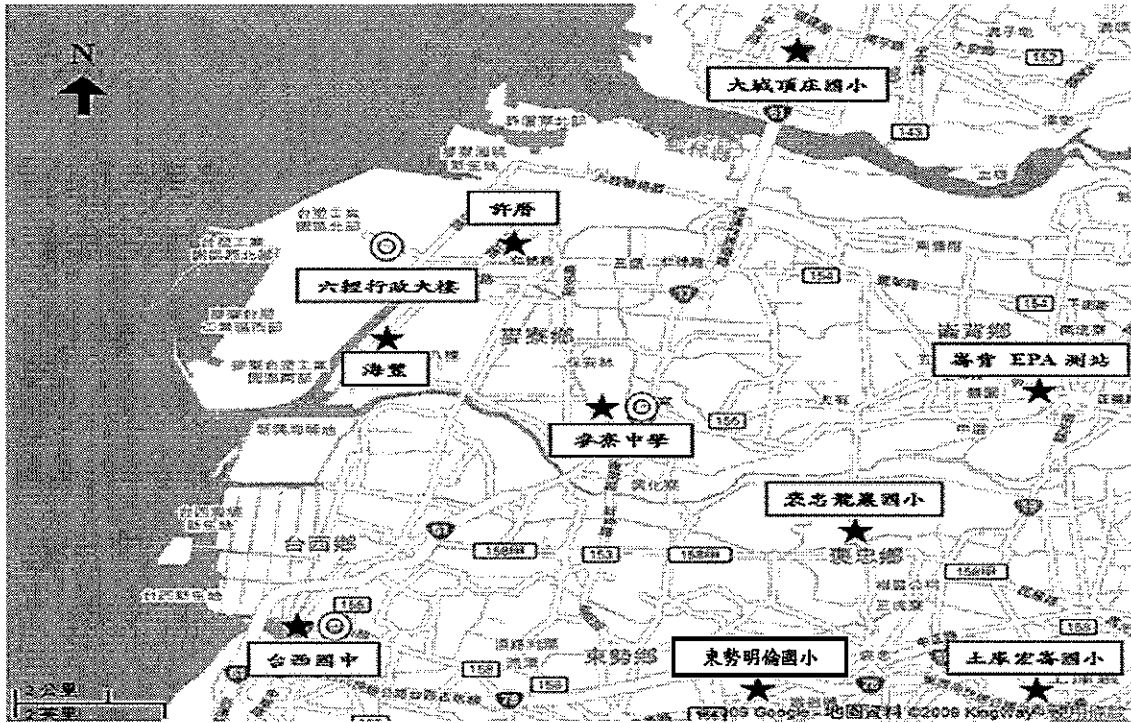


圖 1.1 粒狀物與逸散氣體 (VOCs) 監測採樣點地理位置

◎ 逸散氣體監測、★ 粒狀物監測



圖 1.2a 許厝採樣情形 (第一天)

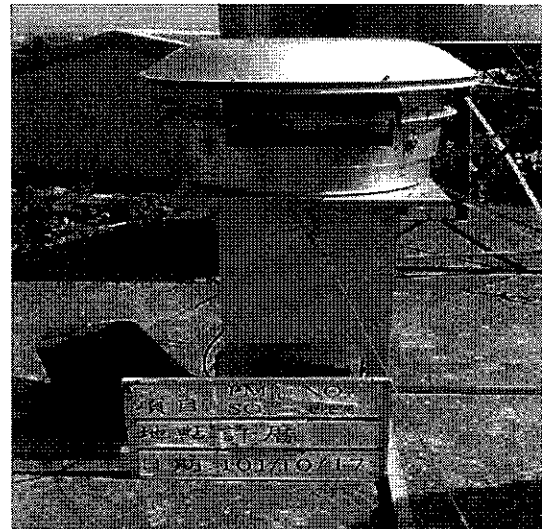


圖 1.2b 許厝採樣情形 (第二天)

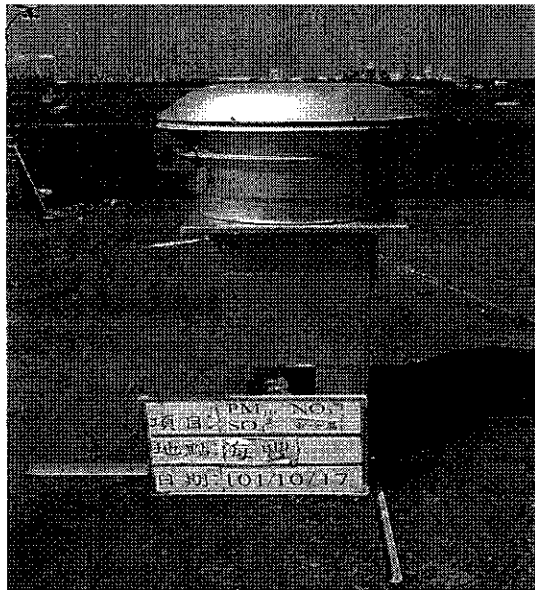


圖 1.3a 海豐採樣情形 (第一天)

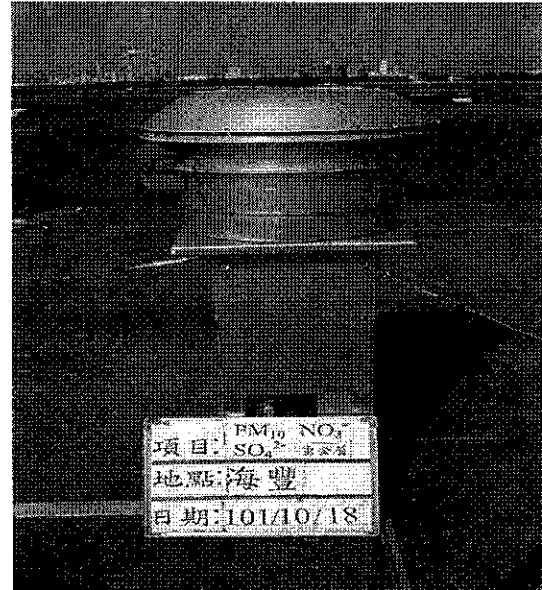


圖 1.3b 海豐採樣情形 (第二天)

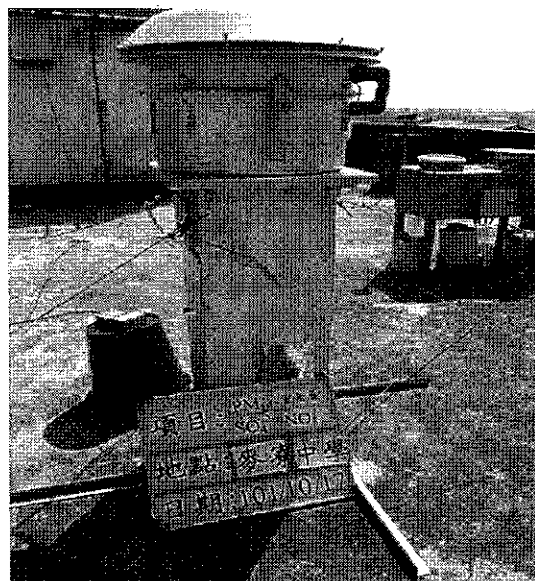


圖 1.4a 麥寮中學採樣情形 (第一天)



圖 1.4b 麥寮中學採樣情形 (第二天)

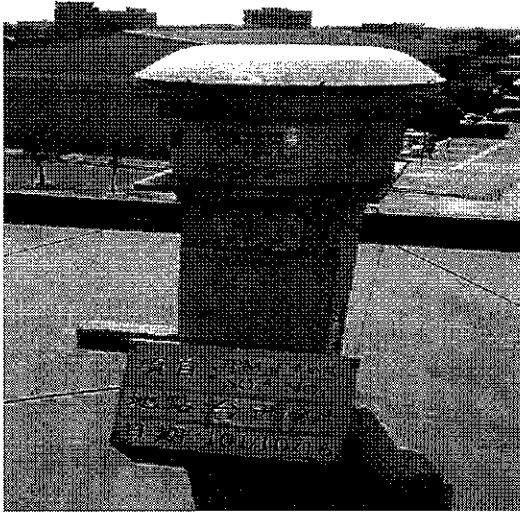


圖 1.5a 台西國中採樣情形 (第一天)

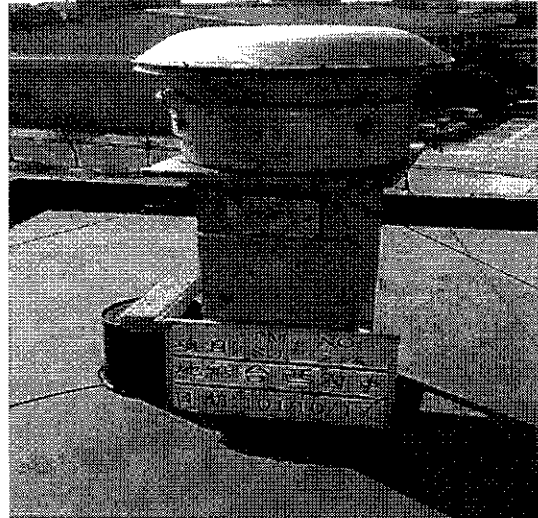


圖 1.5b 台西國中採樣情形 (第二天)

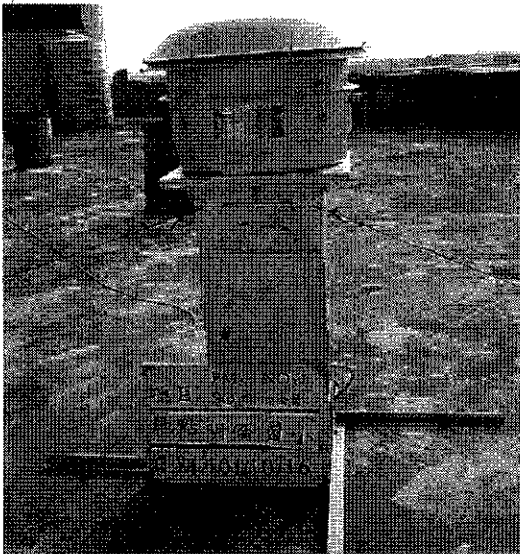


圖 1.6a 明倫國小採樣情形 (第一天)



圖 1.6b 明倫國小採樣情形 (第二天)



圖 1.7a 宏崙國小採樣情形 (第一天)

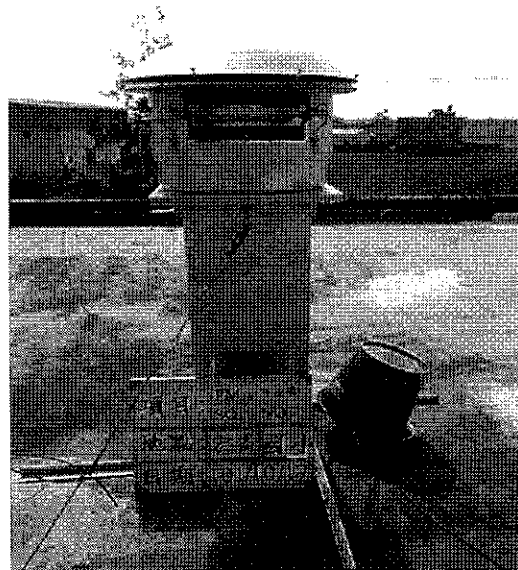


圖 1.7b 宏崙國小採樣情形 (第二天)

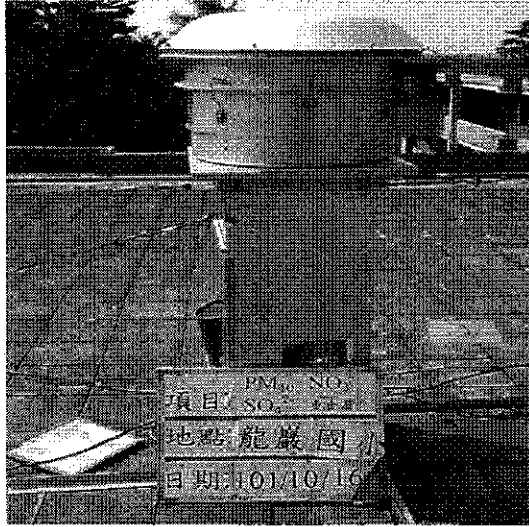


圖 1.8a 龍巖國小採樣情形 (第一天)



圖 1.8b 龍巖國小採樣情形 (第二天)

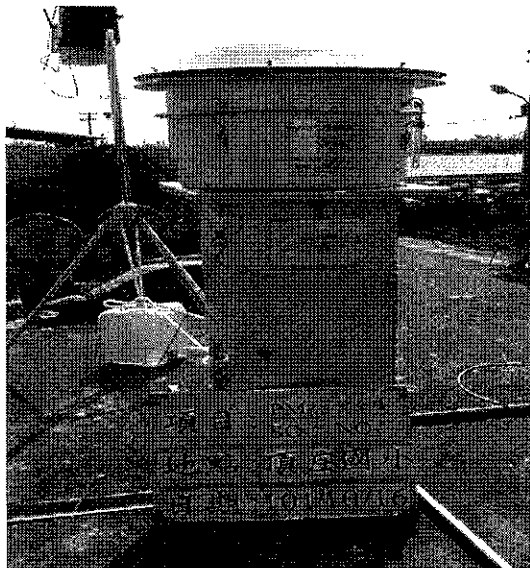


圖 1.9a 頂庄國小採樣情形 (第一天)

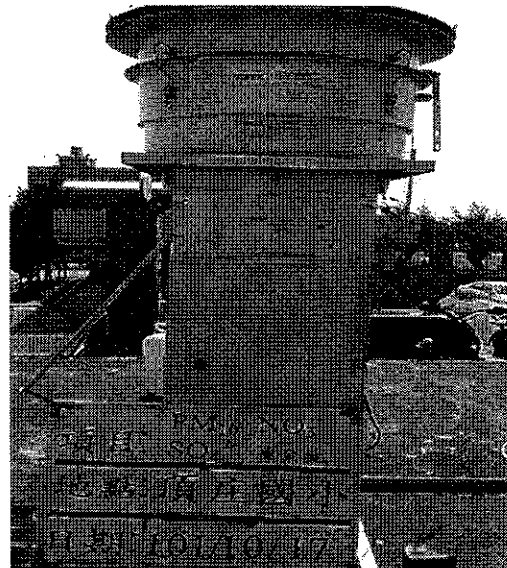


圖 1.9b 頂庄國小採樣情形 (第二天)



圖 1.10a 崙背國中採樣情形 (第一天)



圖 1.10b 崙背國中採樣情形 (第二天)



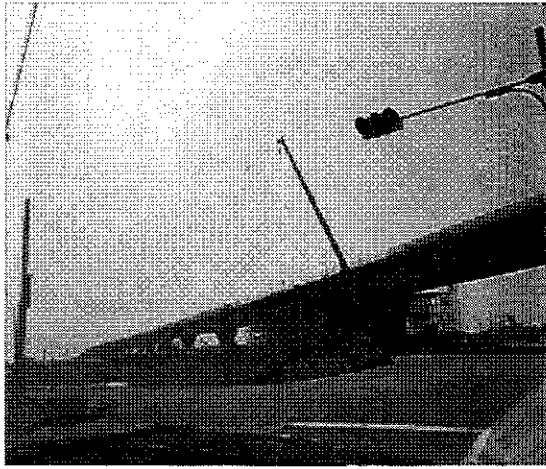


圖 1.11a 頂庄站附近高架道路施工狀況

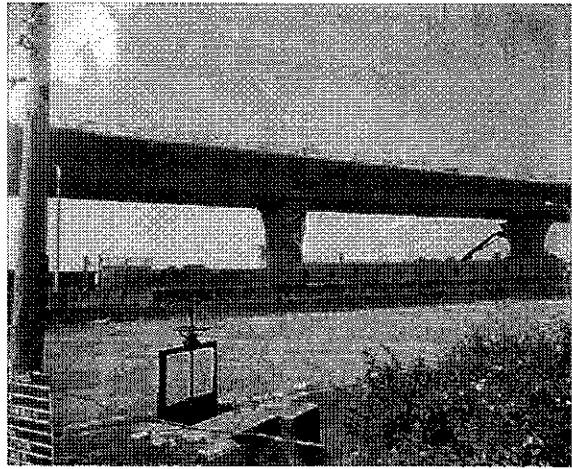


圖 1.11b 頂庄站附近高架道路施工狀況

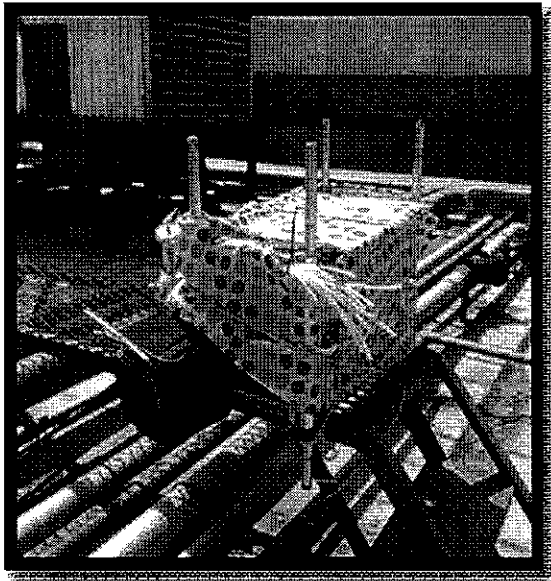


圖 1.12 六輕行政大樓逸散性氣體採樣情形



圖 1.13 麥寮中學逸散性氣體採樣情形

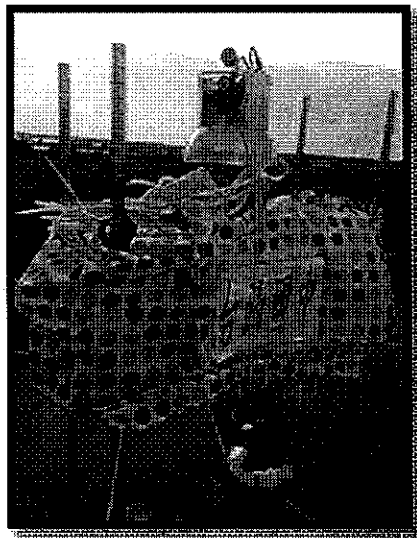


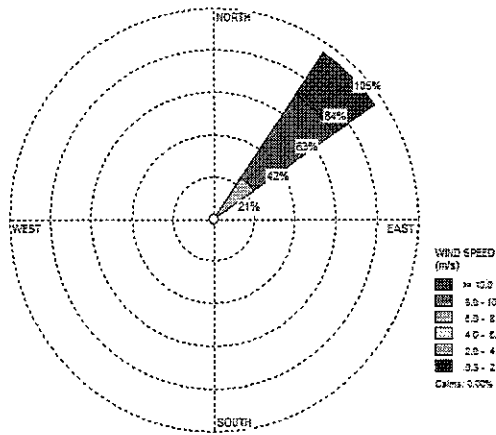
圖 1.14 台西國中逸散性氣體採樣情形

### 1.3.3 監測地點氣象資料

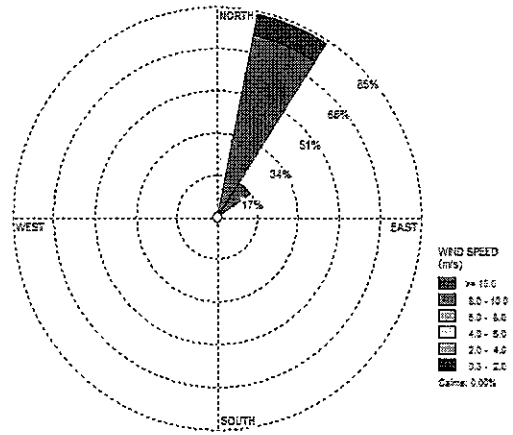
為掌握本季採樣期間之氣象條件，我們收集採樣時間內之風速與風向之資料，以風玫瑰圖軟體 WRPLOT View 繪製，採樣時間內之風玫瑰圖如圖 1.3-1 至圖 1.3-3 所示。

表 1.3-1 陸上應用之蒲福風級表

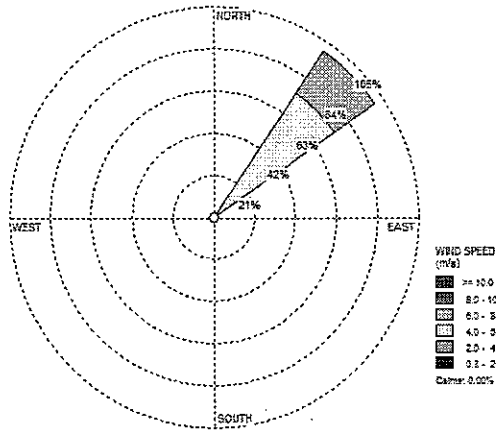
蒲福風級	風之稱謂	一般敘述	每秒公尺 (m/s)
0	無風 calm	煙直上	不足 0.3
1	軟風 light air	僅煙能表示風向，但不能轉動風標。	0.3-1.5
2	輕風 slight breeze	人面感覺有風，樹葉搖動，普通之風標轉動。	1.6-3.3
3	微風 gentle breeze	樹葉及小枝搖動不息，旌旗飄展。	3.4-5.4
4	和風 moderate breeze	塵土及碎紙被風吹揚，樹之分枝搖動。	5.5-7.9
5	清風 fresh breeze	有葉之小樹開始搖擺。	8.0-10.7
6	強風 strong breeze	樹之木枝搖動，電線發出呼呼嘯聲，張傘困難。	10.8-13.8
7	疾風 near gale	全樹搖動，逆風行走感困難。	13.9-17.1
8	大風 gale	小樹枝被吹折，步行不能前進。	17.2-20.7
9	烈風 strong gale	建築物有損壞，煙囪被吹倒。	20.8-24.4
10	狂風 storm	樹被風拔起，建築物有相當破壞。	24.5-28.4
11	暴風 violent storm	極少見，如出現必有重大災害。	28.5-32.6
12	颶風 hurricane		32.7-36.9



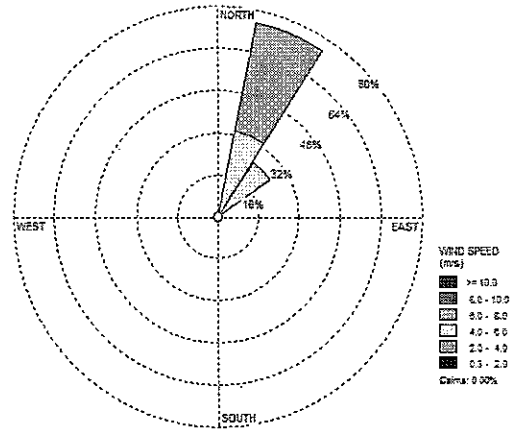
(a) 10/17 18:00-10/18 06:00



(b) 10/18 06:00-10/18 18:00

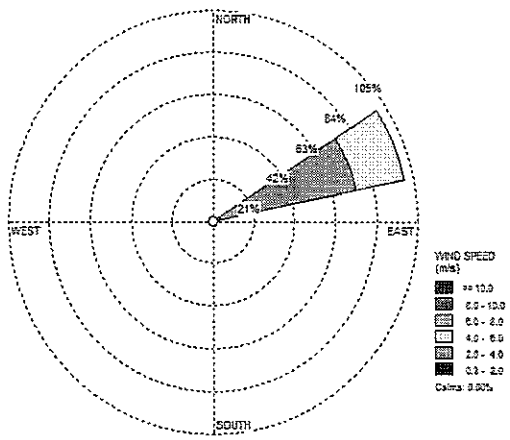


(c) 10/18 18:00-10/19 06:00

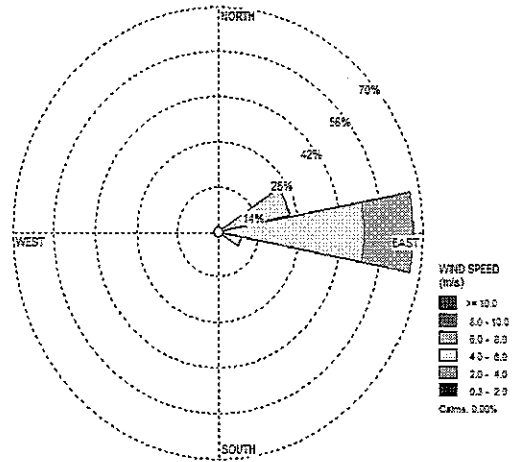


(d) 10/19 06:00-10/19 18:00

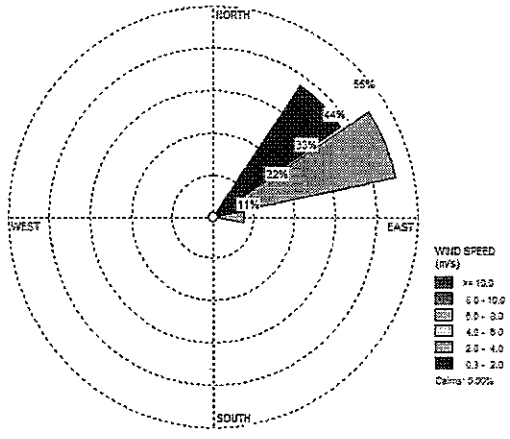
圖 1.3-1 六輕測站 101 年 10 月 17 日~10 月 19 日風花圖  
資料來源：六輕參寮廠提供



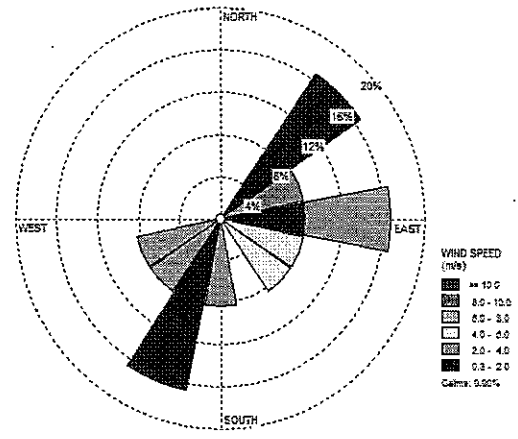
(a) 10/17 18:00-10/18 06:00



(b) 10/18 06:00-10/18 18:00

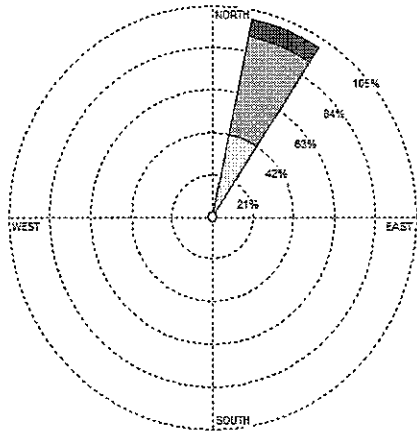


(c) 10/18 18:00-10/19 06:00

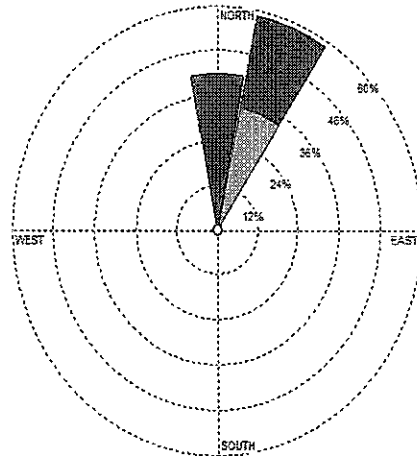


(d) 10/19 06:00-10/19 18:00

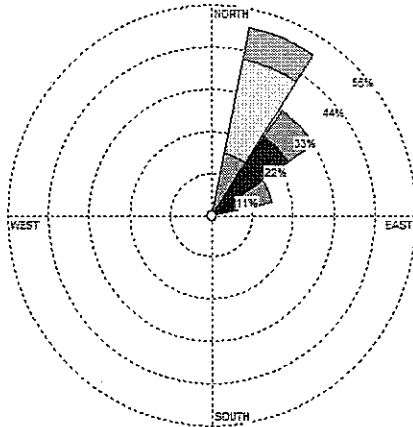
圖 1.3-2 麥寮測站 101 年 10 月 17 日~10 月 19 日風花圖  
資料來源：六輕麥寮廠提供



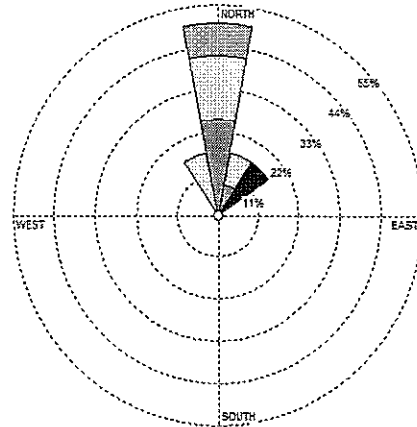
(a) 10/17 18:00–10/18 06:00



(b) 10/18 06:00–10/18 18:00



(c) 10/18 18:00–10/19 06:00



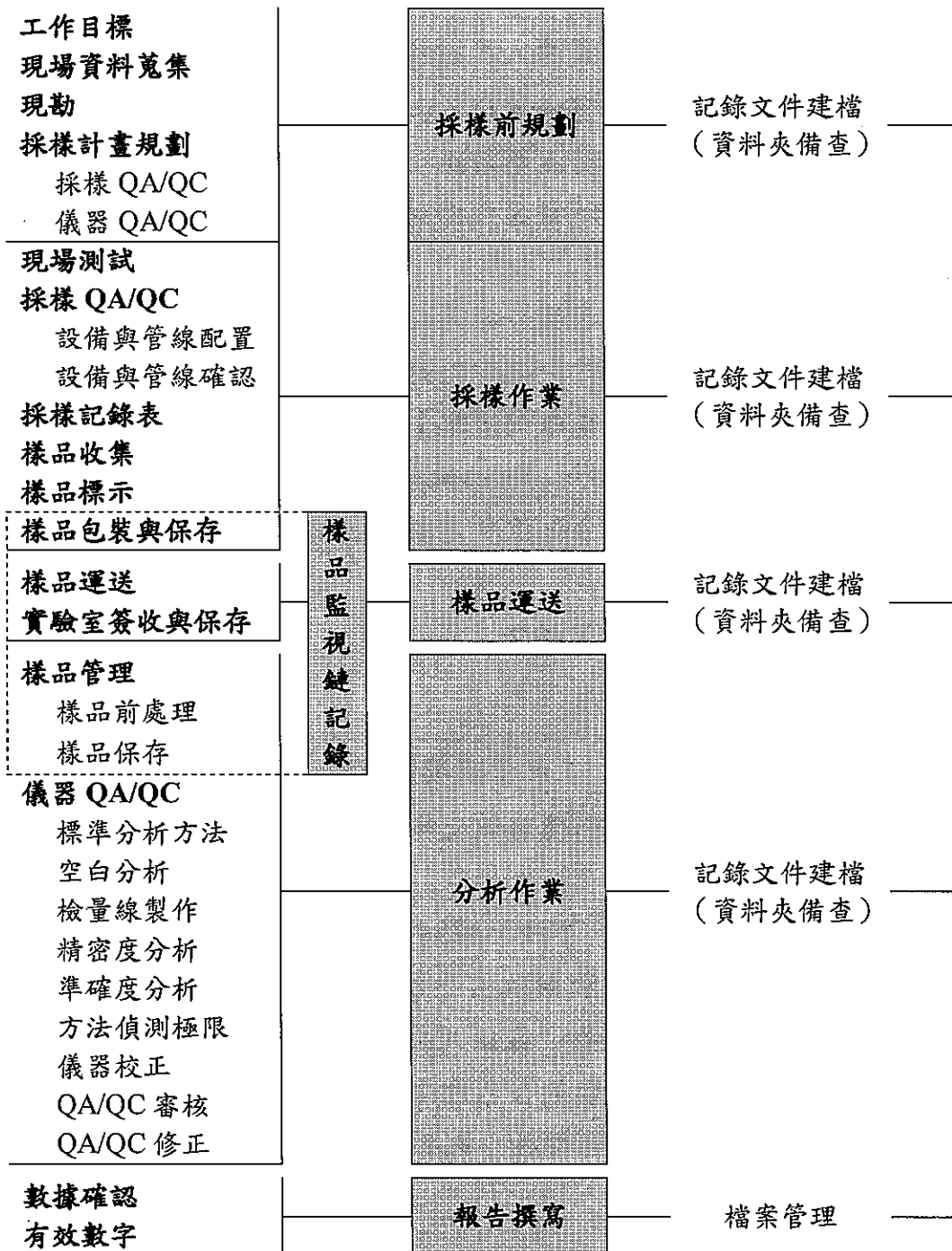
(d) 10/19 06:00–10/19 18:00

圖 1.3-3 台西測站 101 年 10 月 17 日~10 月 19 日風花圖  
資料來源：六輕麥寮廠提供

## 1.4 品保/品管作業措施概要

### 1.4.1 空氣品質監測之品保/品管

本計畫空氣品質監測與分析過程中為避免人為誤差及儀器誤差，提昇監測數據正確性與代表性，分別進行現場採樣及化學分析的品保/品管措施；分別詳述如下。



採樣分析之品保/品管作業流程

1.4.1.1 現場採樣品保/品管措施：

監測類別	現場採樣之品保品管措施
空氣品質	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 採樣人員需經適當訓練或具備相關工作經驗，並須遵照採樣品保/品管規定完成採樣測試。</li> <li>2. 採樣前（每個月或每季）確認採樣相關設備或工具是否符合使用標準。</li> <li>3. 採樣儀器由專業人員進行定期維護保養。</li> <li>4. 採樣作業前完成採樣器之流量校正，並錄於【採樣設備（含採樣器流量校正）與工具確認清單】。</li> <li>5. 採樣過程隨時掌握設備運作情形，並詳細記錄於【採樣記錄表】。</li> <li>6. 妥善規劃【採樣分析之品保/品管作業流程】管理程序，採樣作業中確實記錄【採樣設備（含採樣器流量校正）與工具確認清單】、【採樣記錄表】、【樣品監視鏈紀錄（Chain of custody）】等表格，妥善保存備查。</li> <li>7. 使用環檢所公告標準方法進行採樣與分析工作。</li> </ol>

1.4.1.2 化學分析之品保/品管措施：

1.4.1.2.1 GC/MSD 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 不銹鋼瓶之準備	不銹鋼瓶採樣前須先經清洗、濕化及測漏處理。
(2) 不銹鋼採樣筒清潔度之確認	據 TO-14 方法，每清洗一批採樣鋼瓶（以十個為一批），須隨機取出一個採樣鋼瓶以高純氮 99.99 % 加壓至常壓，再以 GC/MSD 進行空白試驗分析，以判斷鋼瓶是否已洗淨，若於空白試驗中有偵測到本計畫之目標物，則須重新清洗鋼瓶至完全清潔為止。

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(3) 樣品的保存	鋼瓶須置於常溫且無待測污染物環境，避免置於 45 °C 以上。為防止待測物產生變化，樣品分析不得超過 14 天。
(4) 儀器分析品質管制	<p>(a) 熱脫附冷凝裝置在每次進行正式運作前，需先進行 225 °C 的 Bake 動作，以避免內部 Trap 有污染物吸附。</p> <p>(b) 氣相層析儀進行正式分析前需先進行適當時間 250 °C 的 condition 動作，以確保內部毛細管柱無雜質吸附，影響分離效果。</p> <p>(c) 質譜儀每天在進行分析前須先使用標準品 PFTBA (Perfluorotributylamine) 來校準儀器的分析狀況，瞭解質譜儀對特定質荷比 (m/z) 的反應強度、解析度、質譜對稱性，若符合規定標準後，才能進行樣品分析，同時將每天進行校準儀器後所得的測試報告彙整存檔，作為儀器穩定狀態的鑑別。</p>
(5) 物種檢量線製作	檢量線製作乃先將不同濃度之標準品配好並置於褐色小瓶罐 (Vial)，利用微量注射針以三明治法抽取標準品，並使用超高純氮為稀釋氣體，同時注入 Tedlar Bag 中，待反應完全後以 GC/MSD 進行分析，並使用與分析樣品相同之分析條件。
(6) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	為明瞭 GC/MS 對各 VOCs 成份之偵測濃度，乃進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，共七待測樣品進行分析，所得三倍標準偏差值即 MDL。
(7) 精密度與準確度之確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，除使用內標 (cyclohexanal-d12、Toluene-d8) 進行校正外，並進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ±30 % 以內且精密度則須在在 ±25 % 範圍以內。



#### 1.4.1.2.2 GC/PFPD 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 吸附管之準備	吸附管須於無待測污染物環境中安裝於採樣器。
(2) 樣品的保存	吸附管須置於冰箱冷藏且無待測污染物環境，避免置於 30 °C 以上。為防止待測物產生變化，樣品分析不得超過 7 天。
(3) 儀器分析品質管制	<p>(a) 熱脫附冷凝裝置在每次正式運作前，需先進行 225 °C 的 Bake 動作，以避免內部 Trap 有污染物吸附。</p> <p>(b) 氣相層析儀進行正式分析前需先進行適當時間 250 °C 的 condition 動作，以確保內部毛細管柱無雜質吸附，影響分離效果。</p> <p>(c) 在開始進行分析之前必須先校準儀器狀況，瞭解確認再現性符合要求才能進行樣品分析，同時記錄校準儀器後所得的測試報告彙整存檔，作為儀器穩定狀態的鑑別。</p>
(4) 物種檢量線製作	檢量線製作乃先將標準品取出至全新採樣袋中，利用微量注射針以三明治法配製不同濃度之標準品，並使用超高純氮為稀釋氣體，同時注入 Tedlar Bag 中，待反應完全後以 GC/PFPD 進行分析，並使用與分析樣品相同之分析條件。
(5) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	為明瞭 GC/PFPD 對硫化氫之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，共七待測樣品進行分析，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。
(6) 精密度與準確度確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ±30 % 以內且精密度則須在在 ±25 % 範圍以內。

### 1.4.1.2.3 GC/FID 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 吸附管準備	吸附管須於無待測污染物環境中安裝於採樣器。
(2) 樣品的保存	吸附管須置於冰箱冷藏且無待測污染物環境，避免置於 30 °C 以上。為防止待測物產生變化，樣品分析不得超過 7 天。
(3) 樣品前處理	樣品脫附：參考「行政院勞工委員會採樣分析建議方法」之樣品脫附方法，打開矽膠管塑膠蓋，將斷口切開，取出前後兩端之吸附劑，分別加入 1 mL 之脫附劑，立即蓋上瓶蓋，以超音波震盪後進行分析。
(4) 儀器分析品質管制	<p>(a) 使用氣相層析儀前，應確認各污染物之適當的管柱及升溫程式。</p> <p>(b) 使用氣相層析儀時，應確實記錄氣體之流量比，分別為氮氣：氫氣：空氣為 1:1:10，以減低更換鋼瓶後分析時的誤差。</p> <p>(c) 進行正式分析前需先進行適當時間 230 °C 的 condition 動作，以確保內部毛細管柱無雜質吸附，影響分離效果。</p>
(5) 物種檢量線製作	檢量線製作乃先將標準品取出至燒杯中，利用微量注射針以三明治法配製不同濃度之標準品，並使用各污染物之脫附劑，同時注入 2 mL 褐色瓶中，待反應完全後以 GC/FID 進行分析，並使用與分析樣品相同之分析條件。
(6) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	為明瞭 GC/FID 對硫化氫之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，共七待測樣品進行分析，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。
(7) 精密度與準確度確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ±30% 以內且精密度則須在在 ±25% 範圍以內。

#### 1.4.1.2.4 HPLC 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 吸附管及吸收瓶之準備	吸附管或吸收瓶皆須在無待測污染物環境中安裝於採樣器。吸收瓶運送過程中，進行開口密封。
(2) 樣品的保存	吸附管保存於管兩端進行加蓋密封，運送過程中，避免人為污染。在吸收液及方面，須進行褐色瓶保存，減少光照產生之化學變化，後依適當條件調整其 pH 值、於適當溫度保存。以上兩者於瓶外標籤標明採樣日期、採樣時程、採樣地點、樣品編號及採樣人員簽名。
(3) 樣品前處理	參照公告方法完成前處理，並保存試劑於陰涼通風處。在配製移動相若樣品存有固體時，需過濾、沉降取澄清液，若含有氣體時，以超音波震盪法去除溶液之氣體。
(4) 儀器分析品質管制	<p>(a) 分析方法：依照標準方法，進行適當流量、配比及移動相調整，以達較佳分析結果。</p> <p>(b) 校正：平時進行壓力測試、流量測試及管路檢測和 UV 光源壽命相關測試。</p> <p>(c) 須去除管路內氣泡，方進行流入管柱之分析。</p> <p>(d) 為避免標準品或樣品殘留於管柱，影響儀器再現性，因此需於每次樣品分析結束後再流洗 2 min。</p> <p>(e) 開始分析時先以 1 mL/min 固定流率通過採樣迴路，並至少沖洗 30 min 以上。</p> <p>(f) 須依據管柱所能分析之極性特性，進行適當管柱之置換、分析及儲存工作。</p>
(5) 物種檢量線製作	液體標準品配製過程中，須以乾淨儲存容器保存。在平時即進行針頭清洗，以降低周圍環境和前置析物之殘留污染。配製檢量線液體其相關性須達 0.995 以上。

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(6) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	為明瞭 HPLC 對樣品之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。
(7) 精密度與準確度確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 $\pm 30\%$ 以內且精密度則須在在 $\pm 25\%$ 範圍以內。

#### 1.4.1.2.5 IC 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 吸附液及吸附管	參照公告方法進行試液配製、吸附管選擇、濾紙吸附，並在進行採樣前確認管路之銜接密合性。樣品須避免光照，應以遮蔽物、褐色瓶或黑色袋子包覆儲存。
(2) 儀器狀態確認	分析樣品前，待機時間讓儀器穩定，方進行儀器測試。
(3) 樣品前處理	樣品及流洗液需以 $0.45\ \mu\text{m}$ 過濾，樣品稀釋請用純水或流洗液，高度溶解有機物應先過濾移除。在施打樣品前，須知道樣品之物種、純度等資料，以確認離子管柱是否符合分析物之條件。
(4) 儀器分析品質管制	<p>(a) 分析前須以分析方所使用之相同試劑水、流洗液進行預分析，確認樣品是否遭到污染。在分析後，則以試劑水（如 DI 水）進行污染測定。</p> <p>(b) 依據樣品之特性，進行適當管柱及偵測器之選擇，主要為陰離子電導度分析。</p> <p>(c) 在廠商維修時，同時請其保養維護。</p> <p>(d) 在分析樣品後，以同一物種樣品進行第二次分析，以確認其再現性。</p> <p>(e) 分析樣品以純液體為主，若有固體顆粒物、氣</p>

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
	體則需以濾紙過濾和超音波震盪去除。 (f) 儀器分析之流洗液為 IC 專用，並須與樣品萃取之流洗液相同。
(5) 物種檢量線製作	檢量線製作需由特定檢量線分析藥品，如離子層析儀專用標準品。檢量線相關性需達 0.995 以上。
(6) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	為明瞭 IC 對各陰離子成份之偵測濃度，乃進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值即 MDL。
(7) 精密度與準確度確認	(a) 為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 $\pm 30\%$ 以內且精密度則須在在 $\pm 25\%$ 範圍以內。 (b) 可依其滯留時間、波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量陰離子。解析能力可達 10 ppb。

#### 1.4.1.2.6 UV/VIS Spectrophotometer 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 吸附管及吸收瓶之準備	吸附管或吸收瓶皆須在無待測污染物環境中安裝於採樣器。吸收瓶運送過程中，進行開口密封。
(2) 樣品的保存	吸收液須以褐色瓶保存，減少光照產生之化學變化，並依適當條件調整其 pH 值且在適當溫度下保存。瓶外標籤標明採樣日期、採樣時程、採樣地點、樣品編號及採樣人員簽名。
(3) 樣品前處理	(a) 依照公告方法進行藥品配製，配製過程精準確認其所需藥量、體積，並確認該藥品之時效性。 (b) 適當保存配製之藥品，如溫度、水浴或避免光照等，以確保藥品之不易變質。

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
	<p>(c) 藥品配製皆須以乾淨容器進行配藥、定性及定量。</p> <p>(d) 在樣品萃取或調配時，須標明名稱，以避免和其它藥劑混合使用。</p> <p>(e) 進行當量滴定以確認分析藥品之當量濃度，方進行藥劑配製。</p>
(4) 儀器分析品質管制	<p>(1) 分析方法：依照標準方法予以設定波長條件，並等儀器穩定方進行分析。</p> <p>(2) 在使用儀器分析前，需以試鏡紙擦拭石英分析管之表面，降低其透光率干擾及避免儀器槽之污染。</p> <p>(3) 以七分至八分石英分析管之分析樣品裝置為主，避免濺溢之情形發生。</p> <p>(4) 以空白試劑為歸零點來校正吸收強度。</p>
(5) 物種檢量線製作	<p>液體標準品配製過程中，須以乾淨儲存容器配製檢量線。石英管須確實清洗，以降低周圍環境和前置分析物之殘留污染。檢量線相關性須達 0.995 以上。</p>
(6) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	<p>為明瞭分光光度計對樣品之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。</p>
(7) 精密度與準確度確認	<p>為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 <math>\pm 30\%</math> 以內且精密度則須在在 <math>\pm 25\%</math> 範圍以內。</p>

#### 1.4.1.2.7 ICP-MS 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(8) 吸附液及 吸附管	參照公告方法進行試液配製、吸附管選擇、濾紙吸附，並在進行採樣前確認管路之銜接密合性。
(9) 儀器狀態 確認	分析樣品前，待機時間讓儀器穩定，方進行儀器測試。
(10) 樣品前處 理	樣品稀釋請用試劑水（如 DI 水）定量稀釋。在施打樣品前，須知道樣品之物種、純度等資料，以確認分析管柱是否符合分析物之條件。
(11) 儀器分析 品質管制	<p>(g) 分析前須以分析方所使用之相同試劑水、流洗液進行預分析，確認樣品是否遭到污染。在分析後，則以試劑水（如 DI 水）進行污染測定。</p> <p>(h) 依據樣品之特性，進行適當管柱及偵測器之選擇，主要為雷射剝離質量分析儀。</p> <p>(i) 在廠商維修時，同時請其保養維護。</p> <p>(j) 分析樣品以純液體為主，若有固體顆粒物、氣體則需以過濾器過濾。</p> <p>(k) 儀器分析之流洗液為 ICP 專用，並須與樣品萃取之流洗液相同。</p>
(12) 物種檢量 線製作	檢量線製作需由特定檢量線分析藥品，如感應耦合電漿質譜儀專用標準品。檢量線相關性需達 0.995 以上。
(13) 方法偵測 極限 (MDL) 的建立	為明瞭 ICP-MS 對各金屬成份之偵測濃度，乃進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值即 MDL。
(14) 精密度與 準確度確 認	<p>(c) 為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 <math>\pm 30\%</math> 以內且精密度則須在在 <math>\pm 25\%</math> 範圍以內。</p> <p>(d) 可依其滯留時間、波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量陰離子。解析能力可達 0.01 ppb。</p>

### 1.4.2 儀器維修校正項目及頻率

監測類別	儀器	校正項目	校正頻率
空氣品質	粒狀物採樣儀器	流量校正	使用前
	分析天平	零點檢查	每次秤量前
	氣象儀	原廠校正	使用前
	GC/MSD	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	不定期維護，每個月一次
	GC/PFPD	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	GC/FID	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	定期維護，每個月一次
	HPLC	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	IC	再現性	每次執行檢測前完成檢量線製作
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	UV/VIS	再現性	每季採樣前完成
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	ICP/MS	再現性	每次執行檢測前完成檢量線製作
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次



### 1.4.3 分析項目之檢測方法

表 1.4.3.1 粒狀物分析項目之檢測方法

監測類別	監測內容	檢測方法	分析偵測極限 <sup>1</sup> (ppm)	再現性 <sup>2</sup> 平均值 RPD (%)	採樣分析儀器
粒狀物	PM <sub>2.5</sub> 質量	NIEA A208.12C	精秤至 0.10 mg		PM Impactor (TE-6070D, Tisch Co.)
	PM <sub>10</sub> 質量	NIEA A102.12A			
	硫酸鹽	NIEA	0.0200	100.3	離子層析儀 (IC, ICS-3000)
	硝酸鹽	A451.10C	0.0400	93.8	
	Levoglucozan	HPAEC	0.017	102.6	離子層析儀 (Dionex, HPAEC-PAD)
	Cl <sup>-</sup>	NIEA A451.10C	0.069	99.7	離子層析儀 (IC, ICS-3000)
	F <sup>-</sup>		0.085	89.3	
	Na <sup>+</sup>		0.125	100.8	
	K <sup>+</sup>		0.068	99.9	
	Mg <sup>2+</sup>		0.089	99.9	
	Ca <sup>2+</sup>		0.110	112.1	
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>		0.044	100.1	
	Al		NIEA A305.10C	0.0019	
	Ca	0.0766		94.7	
	Fe	0.0024		96.6	
	K	0.0132		98.3	
	Ti	0.0007		97.2	
Ni	0.0001	98.7			
V	0.0009	96.4			

粒 狀 物	Cr	0.0041	113.9
	Cu	0.0001	98.0
	Zn	0.0010	98.4
	Mn	0.0001	97.0
	Pb	0.0001	98.0
	Na	0.0023	98.7
	Cd	0.0001	96.9
	Sb	0.0001	93.6
	Ba	0.0001	97.3
	Mg	0.0007	98.5
	Sr	0.0001	98.0
	Se	0.0001	82.8
	As	0.0001	100.0

備註：

1. 分析五組最低濃度樣品求取分析偵測極限。
2. 三組田野樣本，重複分析求取再現性平均值。

表 1.4.3.2 101 年第二季本計畫重覆採樣結果

監測內容	褒忠 A	褒忠 B	RSD
PM <sub>2.5</sub> 質量	64.01 µg/m <sup>3</sup>	53.25 µg/m <sup>3</sup>	9.18 %
PM <sub>2.5-10</sub> 質量	63.94 µg/m <sup>3</sup>	52.06 µg/m <sup>3</sup>	10.24 %

表 1.4.3.3 逸散性氣體分析項目之檢測方法

量測類別	監測內容	檢測方法	檢測方法偵測極限 (ppb)	準確度 (%)	精密度 RSD (%)	採樣分析儀器
逸散性氣體	乙腈	NIEA A715.13B	1.6	93.1±19	16.9	氣相層析質譜儀
	氯仿		0.2	95.9±1.56	0.81	
	丙酮		0.4	104±12.9	6.14	
	丙烯晴		0.2	96.8±5.21	2.69	
	四氯化碳		0.2	116±5.48	2.34	
	苯乙烯		0.3	91.1±8.36	4.59	
	四氯乙烯		0.1	107±2.73	1.27	
	1,2-二溴甲烷		0.4	102±4.28	2.09	
	氯甲烷		0.1	96.0±0.76	0.39	
	二氯甲烷		0.1	94.0±4.48	2.38	
	1,2-二氯乙烷		0.3	124±3.86	1.55	
	1,1,1-三氯乙烷		0.3	115±8.69	3.75	
	1,1,2-三氯乙烷		0.1	99.3±1.99	1.00	
	苯		0.1	96.7±3.45	1.78	
	甲苯		0.4	104±1.95	0.93	
	乙苯		0.3	90.0±2.19	1.21	
	氯苯		0.6	99.3±3.04	1.53	
	異丙苯		0.2	91.0±4.83	2.65	
	鄰-二甲苯		0.1	80.1±6.59	4.33	
	間/對-二甲苯		0.7	112±7.6	3.36	
	1,3,5-三甲基苯		0.2	71.6±0.91	0.64	
	1,2,4-三甲基苯		1.7	125±4.51	1.80	
	戊烷		0.2	96.6±5.0	2.59	
	己烷	0.1	100±0.82	1.02		
	庚烷	0.1	102±1.89	0.92		
	辛烷	0.2	98.6±0.55	0.28		
	硫化氫	NIEA A701.11C	4.4	85.0±10.82	15.9	氣相層析儀-光學離子偵測器
	氯	NIEA A425.70C	0.02	108±16.4	7.6	離子層析儀
	氯化氫	NIEA A435.71C	0.02	108±16.4	7.6	離子層析儀
氰化氫	NIEA A713.11C	0.08	92.1±11.0	6.0	電極法	
氨	NIEA A426.72B	0.1	96±0.3	0.3	分光光度計	
酚	NIEA A502.70B	0.01	116±9.0	3.8	液相層析儀	
丙烯酸	RM 013A	0.01	109±10.4	4.7	氣相層析儀-火焰離子	
二甲基甲醯胺	CLA 1204	0.3	97.2±20	10.3		
甲醇	CLA 1207	0.7	127±0.26	10.2		

量測類別	監測內容	檢測方法	檢測方法偵測極限 (ppb)	準確度 (%)	精密度 RSD (%)	採樣分析儀器
	乙二醇	CLA 5006	0.02	105±12.0	5.8	偵測器
	醋酸	CLA 5010	0.5	100±18.8	9.3	
	丙烯酸甲酯	CLA 5022	0.2	101±8.6	4.3	
	環氧丙烷	CLA 5029	0.002	108±8.0	3.4	
	異辛醇	OSHA PV2033	0.04	101±19.0	9.6	

#### 1.4.4 數據處理原則

##### 1.4.4.1 空氣品質監測數據處理原則

監測類別	監測項目	數據處理原則
空氣品質	粒狀物	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每次監測時間 24 ± 2 小時，遇雨、氣象不佳或儀器發生異常則重測。</li> <li>2. 以天平稱量紀錄至 0.1 mg。</li> <li>3. 分析數據計算取小數點下二位。</li> <li>4. 平均值採“算數平均值”。</li> </ol>
	氣狀物	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 長時間採樣需詳細且確實記錄採樣時間，以準確估算採樣空氣樣品之體積。</li> <li>2. 每個空氣樣品採樣時間至少為 10 小時。</li> <li>3. 氣象資料原始數據可由測站監測值或手動量測方式獲得，若由採樣或分析人員記錄之數據，需再經品管人員進行數據取捨或確認。</li> <li>4. 配製樣品前處理或分析所需藥品時，須瞭解定量容器或秤重天平之精準度與有效位數。</li> <li>5. 樣品若進行至少三次以上重複分析，須註明其平均值與標準偏差，其中平均值為算數平均值。</li> <li>6. 若某一樣品之分析結果與一般認定之</li> </ol>

		<p>平均值有較大差異時，須特別進行重複分析。</p> <p>7. 數據有效數字取兩位，有效位數後之值採四捨五入。</p>
--	--	---

#### 1.4.4.2 空氣品質歷年監測資料解析數據處理原則

本研究團隊於 99 年 5 月 19 日和台塑空品測站維護工程師進行面對面溝通，針對測站儀器校正、保養、數據品質的品管和品保作業彼此交換意見。隨後由維護工程師提供台塑空品測站自 93 年 10 月起至 99 年 3 月止相關監測數據資料；99 年 9 月取得台塑空品測站自 99 年 4 月起至 99 年 6 月止，99 年 11 月取得台塑空品測站自 99 年 7 月起至 99 年 9 月止，99 年 12 月取得台塑空品測站自 88 年 1 月起至 93 年 12 月止，100 年 1 月取得台塑空品測站自 99 年 10 月起至 99 年 12 月止相關監測數據資料。

101 年 4 月 11 日取得台塑空品測站 101 年 1~3 月份資料，101 年 7 月 16 日取得台塑空品測站 101 年 4~6 月份資料，101 年 10 月 17 日取得台塑空品測站 101 年 7~9 月份資料，101 年 1 月 9 日取得台塑空品測站 101 年 10~12 月份資料後，進行 101 年全年空氣品質監測資料分析。至此共取得 88 年至 101 年共 14 年的資料是整年完整的；本次報告中乃針對 88 年至 101 年台塑空氣品質資料進行解析。

##### (1) 資料轉檔

由於台塑空品測站維護工程師所提供的 Excel 檔案而非一般資料庫操作維護可以直接讀取的資料，因此本研究團隊先將所得到的 Excel 檔先行整理，以人工操作完成轉檔成一般程式可直接讀取之資料檔。轉檔過程中，先以人工手動輸出成 PRN 檔，再利用 FORTRAN 程式，轉換成和環保署完成和同格式和相同代碼的資料檔，以方便後

使用。轉檔完成共得到 3 個測站 14 年之資料，共 504 個檔，每個檔和環保署過去提供給外界使用之格式一樣，剛好儲存一個測站一個月份的資料。

## (2) 資料運算

轉檔完成後的資料檔，再利用過去本研究團隊已開發完成專門統計環保署空氣品質監測資料的 FORTRAN 程式進行計算。包括計算：(1)日平均值，(2)每日最大小時值篩選，(3)計算每日最大八小時平均值，(4)計算月平均值，(5)計算年平均值等基本統計項目。

## (3) 資料解析結果呈現

經由前述整理分析之後，本計劃統計台塑三個測站於 94 年到 101 年間每年各站之年平均值，臭氧每日最大小時值，臭氧每日最大八小時平均值，計算臭氧和懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 的每年第八高值三年平均值，其結果將以表格方式呈現。同時將其結果和六輕附近之環保署測站進行比較分析，並比較附近縣市空氣品質之異同。測站資料進行極端值統計分析方面，將利用盒狀圖展示，圖中包括平均值，50%值，75%和 25%值，90%和 10%，以及 99%和 1%等值逐年的變化。

而針對測站測值計算每月平均值之後，亦將以長期趨勢變化圖進行展示，包括平均值之逐年變化，以及季節性變化和不可控制因素所造成之不規則變異等。最後比較 101 年和 100 年各監測項目月平均濃度之差異，指出月平均濃度上升之月份與項目，以做為空氣污染物排放控制之參考。未來將再和監測維護工程師商討，如何完整地整理 88 年至 101 年的台塑空氣品質資料，以及未來資料庫結構之修正，以迅速有效提供相同資訊給使用者。

## 第二章 監測結果數據分析

### 2.1 監測結果分析

#### 2.1.1 周界 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>10</sub> 粒狀物質量濃度及其化學濃度成份

##### 2.1.1.1 粒子質量濃度

本計畫執行 101 年第四季六輕工業區周界粒狀物及其化學組成 (10 月 16 日~10 月 18 日) 監測, 進行 9 站兩日 (每日採集 24 小時) 同步採樣及氣象監測; 氣象資料如附錄 1-1a、附錄 1-1b 及圖 2.1.1-1 所示。本季為秋季屬於東北季風季節, 9 測站平均溫度為  $22.97 \pm 0.61$  °C, 平均濕度為  $73.47 \pm 5.66$  % RH。兩日監測期間盛行風向相似 (東北或北北東為主) 風速略有不同 (第一日平均風速為  $3.67 \pm 1.02$  m/s, 第二日風速稍大  $4.75 \pm 1.32$  m/s)。本季平均風速 ( $4.33$  m/s) 明顯高於去年及 99 年同期風速 (100 年  $1.75$  m/s、99 年  $3.10$  m/s); 濱海各站 (許厝、海豐、麥寮、台西與頂庄站) 平均風速也明顯高於內陸各測站 (褒忠、土庫、崙背、與東勢站) 約四成左右 ( $5.37 \pm 2.12$  m/s vs.  $3.14 \pm 0.65$  m/s)。同時, 今年本季採樣前三十日沒有降雨, 不同於去年同期降雨量非常顯著 (今年降雨  $0$  mm vs. 去年  $240.7$  mm); 由於本季氣候乾燥與風速較大, 使得粒狀物有上升趨勢。

PM<sub>10</sub> 粒狀物, 本季 9 站 PM<sub>10</sub> 平均濃度  $104.47 \pm 26.81$  µg/m<sup>3</sup> (如附表 1-3 與圖 2.1.1-2) 高於去年 (100 年) 同期濃度 ( $61.92$  µg/m<sup>3</sup>), 與 99 年同期 PM<sub>10</sub> 濃度相似 ( $107.51$  µg/m<sup>3</sup>) (圖 2.1.1-3B)。本季 (第四季) PM<sub>10</sub> 日平均濃度與今年前三季比較也明顯偏高 ( $104.47$  µg/m<sup>3</sup>) (圖 2.1.1-3A)。本季 3 測站 (許厝、褒忠與東勢) PM<sub>10</sub> 濃度高於國內空氣品質濃度標準 ( $125$  µg/m<sup>3</sup>), 三站 PM<sub>10</sub> 濃度皆以粗粒徑粒子分佈為主 ( $PM_{2.5-10} / PM_{10} > 0.5$ ); PM<sub>10</sub> 濃度以許厝站最高 ( $161.63$  µg/m<sup>3</sup>), 受到周邊道路施工影響 (圖 1.11); 東勢站周邊有農地翻耕

使粒狀物濃度上升；而褒忠站可能受周邊揚塵影響粗粒子濃度偏高。

行政院環保署 101 年 5 月公佈我國 PM<sub>2.5</sub> 24 小時濃度參考標準為 35 μg/m<sup>3</sup>。本季 9 測站 PM<sub>2.5</sub> 平均質量濃度 56.19 ± 9.76 μg/m<sup>3</sup> (如附表 1-3)；本季 PM<sub>2.5</sub> 濃度高於去年同期 (100 年第四季) 濃度 (56.19 μg/m<sup>3</sup> vs. 36.00 μg/m<sup>3</sup>)。9 測站 PM<sub>2.5</sub> 濃度除海豐站稍低外 (35.83 ± 1.19 μg/m<sup>3</sup>) 其餘 8 站 PM<sub>2.5</sub> 粒子平均濃度皆超過 45 μg/m<sup>3</sup>；其中又以許厝、東勢、土庫及頂庄等四站 PM<sub>2.5</sub> 濃度濃度值最高 (皆大於 60 μg/m<sup>3</sup>)。本季 PM<sub>2.5</sub> 濃度造成上昇的原因，除受天候條件乾燥與風速大或周邊工業區影響外。其中許厝、東勢站可能受道路施工、農地翻耕影響；頂庄站與土庫站較為特殊，兩天 PM<sub>2.5</sub> 濃度變異性大，兩站第二日 PM<sub>2.5</sub> 粒子濃度是第一日兩倍 (85.8 與 83.4 μg/m<sup>3</sup> vs. 39.4 與 42.1 μg/m<sup>3</sup>)，同時兩站第二日粒子脫水醣濃度是第一天濃度 ~ 5 倍 (108.42 與 81.24 ng/m<sup>3</sup>，vs. 20.12 與 13.18 ng/m<sup>3</sup>)，而其他化學成份沒有異常變化，此項結果顯現頂庄站與土庫站 PM<sub>2.5</sub> 濃度上昇原因，可能主要來自上風處露天生質燃燒供獻。

#### 2.1.1.2 硫酸鹽及硝酸鹽濃度

大氣硫酸鹽及硝酸鹽屬於二次氣膠，由固定污染源 (如發電廠)、移動污染源 (如交通工具) 及相關面源排放之 SO<sub>x</sub> 及 NO<sub>x</sub> 污染物經大氣光化學反應生成二次氣膠硫酸鹽及硝酸鹽污染物質。麥寮地區周邊污染可能來源包含：六輕固定污染源排放、濁水溪與砂石廠揚塵、及地區移動車輛等相關污染源。

本季 9 測站結果顯示，PM<sub>10</sub> 與 PM<sub>2.5</sub> 粒子硫酸鹽平均濃度分別為 21.08 ± 6.79 μg/m<sup>3</sup> 與 18.28 ± 5.79 μg/m<sup>3</sup> (圖 2.1.1-4a 與附錄 1-3)。本季各站硫酸鹽 PM<sub>2.5</sub> 佔 PM<sub>10</sub> 百分比 (PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>10</sub>) 為 86.71%，



以 PM<sub>2.5</sub> 細粒子分佈為主；此分佈與前三季硫酸鹽粒徑分佈相似（前三季是 84.1%、92.4%、87.7%）。本季硫酸鹽濃度以內陸站的東勢（34.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）及褒忠（30.38  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）濃度較高；內陸各站硫酸鹽平均濃度（24.40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）高於鄰近工業區濱海各站（18.42  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。本季 PM<sub>10</sub> 硫酸鹽平均濃度（21.08  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）高於前三季濃度值（第一季 16.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，第二季 4.3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，第三季 9.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）（圖 2.1.1-5a）；亦高於過去兩年同期之硫酸鹽濃度值（100 年 8.95  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；99 年 14.65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）（圖 2.1.1-6a）。可能因本季採樣前三十天無任何降雨（99 年降雨量 15.2 mm，100 年 240.7 mm，101 年 0 mm）可以移除粒子硫酸鹽污染物有關。

大氣硝酸鹽分佈，本季（101 年第四季）六輕周界 9 測站 PM<sub>10</sub> 與 PM<sub>2.5</sub> 硝酸鹽粒子平均濃度分別為  $11.48 \pm 3.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $3.16 \pm 1.33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （圖 2.1.1-4b）。粒徑分佈方面，本季 9 站硝酸鹽粒徑分佈與歷年分佈相似，以粗粒子分佈為主。PM<sub>10</sub> 硝酸鹽分佈方面，內陸測站（ $13.07 \pm 2.73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）濃度稍高於濱海測站（ $10.21 \pm 2.87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。若比較本季與前三季 PM<sub>10</sub> 硝酸鹽分佈（圖 2.1.1-5b），本季硝酸鹽濃度皆高於前三季（第一季： $9.50 \pm 4.90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，第二季： $1.90 \pm 0.60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，第三季： $4.19 \pm 0.84 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；本季硝酸鹽濃度與去年同期類似（圖 2.1.1-6b）。本計畫進一步解析 PM<sub>2.5</sub> 粒狀物中硫酸鹽、硝酸鹽與銨鹽之相關性（圖 2.1.1-7），結果顯示本季（101 年第四季）9 測站硫酸鹽與銨鹽相關性頗佳（ $R^2$ ，0.831），而硝酸鹽與銨鹽之相關性良好（ $R^2$ ，0.501）。本季光化反應盛行，各站的氧化性 SOR 與 NOR 平均值達 0.79 與 0.24（SOR > 0.25，NOR > 0.1 表示大氣有高氧化性），呈現本季大氣光化反應旺盛。

### 2.1.1.3 脫水醣 Levoglucosan 粒子濃度

雲林地區為農業大縣，每年一、二期稻作（6-7月、11-12月）稻草燃燒及露天燃燒是雲林大氣粒狀污染物主要來源之一（尤其是PM<sub>2.5</sub>）。生質燃燒可藉由纖維素熱解（300-600 °C）產生脫水葡萄糖（Levoglucosan）且因交通與工業污染排放無此類脫水醣成份，故脫水葡萄糖可視為大氣粒子來自生質燃燒獨特的指標物質（Marker），藉此可區分大氣粒狀污染物來自生質燃燒或由工業/交通源排放所貢獻。

101年第四季9站PM<sub>2.5</sub>脫水醣平均濃度 $30.0 \pm 25.6 \text{ ng/m}^3$ ；各測站PM<sub>2.5</sub>脫水醣平均濃度依序是86.18 ng/m<sup>3</sup>（東勢）、79.18 ng/m<sup>3</sup>（麥寮）、64.27 ng/m<sup>3</sup>（頂庄）、52.59 ng/m<sup>3</sup>（褒忠）、47.21 ng/m<sup>3</sup>（土庫）、40.39 ng/m<sup>3</sup>（崙背）、37.57 ng/m<sup>3</sup>（許厝）、26.28 ng/m<sup>3</sup>（台西）、16.25 ng/m<sup>3</sup>（海豐）（圖2.1.1-8、圖2.1.1-9）。每年11月下旬至12月中旬是雲林縣二期稻作收成稻草露天燃燒期，生質燃燒粒狀物排放主要以PM<sub>2.5</sub>為主，直接影響周邊大氣的空氣品質。今年第四季採樣期間早於稻作收成1個月，但仍有部份的零星生質燃燒發生，影響縣內PM<sub>2.5</sub>空氣品質。本季大氣脫水醣平均濃度明顯高於去年（100年）同期濃度（ $49.89 \pm 21.92 \text{ ng/m}^3$  vs.  $30.0 \pm 25.6 \text{ ng/m}^3$ ）。各站第二日大氣脫水醣濃度明顯高於第一日濃度值（23.06 ng/m<sup>3</sup> vs. 83.22 ng/m<sup>3</sup>），可能因第二日風速較大，有利於生質農廢進行廢棄燃燒行為。第二日脫水醣濃度以東勢、頂庄、褒忠與土庫等站濃度較高（ $> 80 \text{ ng/m}^3$ ）顯現上風處有局部生質燃燒發生。整體而言，本季各站PM<sub>2.5</sub>脫水醣濃度皆低於100 ng/m<sup>3</sup>，（ $>100 \text{ ng/m}^3$ 表示有輕度生質燃燒），顯現經環保單位查核與管制露天燃燒已有明顯改善，但本季仍有局部零星的生質燃燒發生，影響縣內PM<sub>2.5</sub>空氣品質。

#### 2.1.1.4 粒子無機離子類濃度

本計畫針對粒狀物 7 種無機離子 ( $\text{Cl}^-$ 、 $\text{F}^-$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{NH}_4^+$ ) 進行監測，解析周界粒狀污染物可能的來源，其資料如附錄 1-3、圖 2.1.1-11。本季 9 測站氯離子  $\text{PM}_{2.5}$  與  $\text{PM}_{2.5-10}$  平均濃度分別為  $0.38 \pm 0.20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $6.37 \pm 1.41 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (圖 2.1.1-10a)，以粗粒子分佈為主。濱海地區氯鹽粗粒子 ( $6.67 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 濃度略高於內陸地區 ( $6.00 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，其主要貢獻來源是海洋飛沫。氯鹽細粒子 ( $\text{PM}_{2.5}$ ) 以褒忠、土庫與麥寮站濃度較高 (分別是  $0.68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.68 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $0.55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，氯細粒子可能來自周邊生質燃燒排放。本年度 (101 年) 第四季  $\text{PM}_{10}$  氯離子高於 100 年與 99 年同期濃度 ( $5.07 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $3.31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。鈉離子 ( $\text{Na}^+$ ) 方面，各測站濃度  $\text{PM}_{2.5}$  與  $\text{PM}_{2.5-10}$  鈉離子濃度分別為  $1.15 \pm 0.26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $5.30 \pm 1.10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (圖 2.1.1-10b)，以粗粒子分佈為主。濱海地區鈉離子濃度 ( $5.43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 高於內陸地區 ( $5.13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，其主要貢獻來源為海洋飛沫。

鉀離子 ( $\text{K}^+$ ) 來源包含燃燒製程、農廢燃燒、海洋飛沫等。本季鉀離子  $\text{PM}_{2.5}$  與  $\text{PM}_{2.5-10}$  平均濃度分別為  $0.38 \pm 0.13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.19 \pm 0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (圖 2.1.1-10c)，鉀鹽粒徑分布以細粒子為主，主要來自燃燒源貢獻。細粒子以東勢 ( $0.64 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )、褒忠 ( $0.51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 及麥寮 ( $0.51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 濃度較高。內陸各站鉀離子濃度高於濱海各站 ( $0.65 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vs.  $0.52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。本季鉀離子濃度高於去年同期濃度值 ( $0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。鎂離子 ( $\text{Mg}^{2+}$ ) 方面，各站鎂離子 ( $\text{Mg}^{2+}$ )  $\text{PM}_{2.5}$  及  $\text{PM}_{2.5-10}$  平均濃度分別是  $0.17 \pm 0.05 \mu\text{g}/\text{m}^3$  及  $0.57 \pm 0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；以粗粒子分佈為主 (圖 2.1.1-10d)。內陸各站鎂離子  $\text{PM}_{10}$  平均濃度 ( $0.57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 與濱海站相似 ( $0.56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。而本季鎂離子  $\text{PM}_{10}$  平均濃度皆高於前兩年同期濃度 (100 年  $0.31 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與 99 年  $0.38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (圖

2.1.1-11d)。本季鎂離子及鈉離子皆以粗粒子分佈為主（海鹽飛沫常以粗粒子呈現），主要貢獻來自海洋飛沫。

鈣離子 ( $\text{Ca}^{2+}$ ) 方面， $\text{PM}_{2.5}$  與  $\text{PM}_{2.5-10}$  鈣離子平均濃度分別為  $0.40 \pm 0.23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  及  $1.06 \pm 0.50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （圖 2.1.1-10e），以粗粒子分佈為主（粗粒子約佔  $\text{PM}_{10}$  七成左右）。本季各站鈣離子濃度以東勢（ $1.77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）、褒忠（ $1.75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）及許厝（ $1.57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）濃度較高。其中東勢可能受附近農地翻耕影響，許厝則可能與周邊高架道路施工有關。氟離子 ( $\text{F}^-$ )  $\text{PM}_{2.5}$  與  $\text{PM}_{2.5-10}$  平均濃度  $22.96 \pm 11.35 \text{ng}/\text{m}^3$ 、 $31.13 \pm 10.41 \text{ng}/\text{m}^3$ （圖 2.1.1-10g），本季各站氟離子濃度偏低。

大氣銨鹽 ( $\text{NH}_4^+$ ) 主要來自氣態氨  $\text{NH}_3$ ，其來源包含生物氮源（如畜牧業）、工業排放、或生質燃燒排放； $\text{NH}_3$  經大氣光化反應與硝酸鹽及硫酸鹽前驅酸性物質反應形成二次氣膠的硝酸銨 ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) 與硫酸銨 ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ) 等，是  $\text{PM}_{2.5}$  粒子主要組成污染物。本季銨鹽  $\text{PM}_{2.5}$  與  $\text{PM}_{2.5-10}$  濃度分別為  $4.43 \pm 1.29 \mu\text{g}/\text{m}^3$  及  $0.52 \pm 0.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與去年第四季相似，以細粒子分佈為主（ $\text{PM}_{2.5}/\text{PM}_{10}$ ，89.5%）（圖 2.1.1-10f、附錄表 1-3）。本季銨鹽粒子內陸站平均濃度（ $5.24 \pm 1.20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）高於濱海站濃度（ $3.79 \pm 0.94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。銨鹽細粒子濃度以東勢（ $6.57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）及褒忠（ $6.29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）濃度最高，可能與周邊畜牧業或生質燃燒有關。

#### 2.1.1.5 金屬元素濃度

本季針對工業區周界粒狀物（ $\text{PM}_{2.5}$  與  $\text{PM}_{2.5-10}$ ）20 種重金屬進行監測分析，監測金屬包含鋁（Al）、鈣（Ca）、鐵（Fe）、鉀（K）、鈦（Ti）、鎳（Ni）、釩（V）、鉻（Cr）、銅（Cu）、鋅（Zn）、錳（Mn）、鉛（Pb）、鈉（Na）、鎘（Cd）、銻（Sb）、鋇（Ba）、鎂（Mg）、銦（Sr）、

硒 (Se)、砷 (As) 等 20 種重金屬，其濃度值請參閱附表 1-3。

本季 9 站粒狀物周界監測中，鈉及鎂金屬濃度佔 20 種金屬 5 成以上，故將其分為兩類：鈉鎂金屬與其他金屬加以討論（圖 2.1.1-13、圖 2.1.1-14）。鈉與鎂金屬方面，本季鈉金屬  $PM_{2.5}$  與  $PM_{2.5-10}$  平均濃度分別為  $538.8 \pm 43.3 \text{ ng/m}^3$  與  $2129.70 \pm 577.6 \text{ ng/m}^3$ ，鈉金屬主要分佈於粗粒子 ( $PM_{2.5-10}$ ) 粒徑，主要來自海洋飛沫。鎂金屬 (Mg) 方面，本季  $PM_{2.5}$  鎂金屬細粒子平均濃度  $115.8 \pm 32.3 \text{ ng/m}^3$ ， $PM_{2.5-10}$  粗粒子  $431.7 \pm 149.5 \text{ ng/m}^3$ ；主要以粗粒子  $PM_{2.5-10}$  分佈為主。鎂金屬最高值出現於許厝站 ( $849 \pm 52 \text{ ng/m}^3$ )，可能受附近高架橋道路施工及揚塵影響，其餘各站鎂與鈉金屬分佈類似。

其他 18 種重金屬方面，本季之鐵、鈣、鋁、鉀四種金屬依序有較高濃度值（附表 1-3）。鐵金屬 (Fe) 各測站分佈情況相似，粒徑分佈以  $PM_{2.5-10}$  粗粒子為主， $PM_{2.5}$  與  $PM_{2.5-10}$  鐵金屬平均濃度分別為  $280.1 \pm 174 \text{ ng/m}^3$  與  $762.0 \pm 632.0 \text{ ng/m}^3$ 。許厝站與東勢站粗粒子中鐵金屬濃度有偏高現象，可能因採樣期間適逢許厝站附近有高架道路施工影響，使鐵金屬粗粒子濃度有偏高現象。

鈣金屬 (Ca) 方面，9 測站  $PM_{2.5}$  與  $PM_{2.5-10}$  鈣金屬分別為  $180.7 \pm 88.8 \text{ ng/m}^3$  及  $524.3 \pm 231.2 \text{ ng/m}^3$ ；鈣金屬粒徑分佈主要以粗粒子為主。其中許厝及東勢站鈣金屬濃度較高，許厝站可能受附近高架橋道路施工影響，東勢站則受周邊農田土壤翻耕所致。此外，本季 9 站鈣金屬平均濃度兩倍於前一季濃度（前一季  $PM_{2.5}$  與  $PM_{2.5-10}$  分別  $66.66 \pm 27.73 \text{ ng/m}^3$  及  $216.89 \pm 65.71 \text{ ng/m}^3$ ），可能因本季缺乏降雨土壤乾燥容易產生揚塵，使得鈣金屬平均濃度大幅上揚。而濱海各站風速大擴散良好，使其粒狀物濃度普遍低於內陸站。鋁金屬 (Al) 方面，9 站  $PM_{2.5}$  與  $PM_{2.5-10}$  平均濃度為  $81.0 \pm 61.4 \text{ ng/m}^3$  與  $221.0 \pm 196.4$

ng/m<sup>3</sup>。許厝有最高濃度 (PM<sub>2.5</sub>, 203.8 ± 66.6 ng/m<sup>3</sup>; PM<sub>2.5-10</sub>, 722.82 ± 145.8 ng/m<sup>3</sup>)，可能受附近高架橋施工影響。

鉀金屬 (K) 方面，9 站 PM<sub>2.5</sub> 與 PM<sub>2.5-10</sub> 平均濃度為 184.12 ± 39.6 ng/m<sup>3</sup> 與 133.6 ± 36.7 ng/m<sup>3</sup>，排放以細粒子為主；其中東勢站濃度最高 (PM<sub>2.5</sub>, 253.0 ng/m<sup>3</sup>; PM<sub>2.5-10</sub>, 193.6 ng/m<sup>3</sup>)，其次為崙背站 (PM<sub>2.5</sub>, 211.8 ± 70.3 ng/m<sup>3</sup>; PM<sub>2.5-10</sub>, 146.5 ± 11.73 ng/m<sup>3</sup>)，最低值為台西站。鉀金屬通常與燃燒製程排放有關，如東勢站有露天燃燒其脫水糖與鉀離子濃度呈現同樣上昇趨勢。

歐盟對四種有害重金屬訂定空氣品質標準規範，包含砷 (6 ng/m<sup>3</sup>)、鎘 (5 ng/m<sup>3</sup>)、鎳 (20 ng/m<sup>3</sup>) 與鉛 (500 ng/m<sup>3</sup>)；目前國內對於空氣品質金屬濃度尚無相關法令規範，僅對焚化爐煙道有重金屬排放標準。本季 (第四季) 9 測站空氣中鉛金屬濃度遠低於歐盟標準；而砷、鎘、鎳、鉛等有害性金屬平均濃度範圍分別為 0.34~1.41 ng/m<sup>3</sup>、0.38~0.85 ng/m<sup>3</sup>、0.46~1.99 ng/m<sup>3</sup>、16.09~26.49 ng/m<sup>3</sup>，明顯低於歐盟空氣品質標準。

#### 2.1.1.6 比較六輕周界測站與 EPA 測站

計畫將對本季粒狀物採樣結果與環保署 (EPA) 測站數據進行比對 (包含雲林：斗六、台西、崙背與麥寮；嘉義：嘉義、朴子與新港)，其中六輕周界三個測站 (崙背、麥寮與台西) 與環保署測站在相同鄉鎮。比較兩者結果顯示本計畫三個測站與環保署測站之粒子濃度類似 (圖 2.1.1-12)，兩者濃度皆低於空氣品質 PM<sub>10</sub> 標準 (125 µg/m<sup>3</sup>)。

## 2.1.2 比較歷年 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 質量濃度及其硫酸鹽及硝酸鹽

本計畫同時對今年（101年）各站數據與歷年（97 - 101年）監測值進行比較；因歷年環評僅有 3 個站（台西、麥寮與土庫）進行 PM<sub>10</sub> 與 PM<sub>2.5</sub> 粒子濃度監測；8 個站雖有監測硫酸鹽及硝酸鹽，卻僅限於 PM<sub>10</sub> 數據。故本計畫將比較今年（101年）第四季與歷年（97 - 101年）同期 3 個測站（台西、麥寮、土庫）PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub> 濃度（圖 2.1.2-1），及 8 站 PM<sub>10</sub> 硫酸鹽與硝酸鹽資料（圖 2.1.2-2），結果分述如下：

### 2.1.2.1 歷年粒子質量濃度比較

PM<sub>10</sub> 粒子方面，97 - 101 年 PM<sub>10</sub> 濃度 3 個環評監測站第四季平均值分別為：台西  $68.56 \pm 12.26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、麥寮  $86.82 \pm 40.13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、土庫  $82.25 \pm 13.89 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。本季 PM<sub>10</sub> 濃度分別：台西站  $81.15 \pm 13.60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、麥寮站  $104.90 \pm 16.21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、土庫站  $97.33 \pm 22.87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。上項數據顯示今年第四季 3 個測站 PM<sub>10</sub> 濃度明顯高於歷年同期平均值，雖然本季 PM<sub>10</sub> 濃度符合空氣品質標準（ $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ），但其已接近空品標準，應持續加強關注與了解其成因。

PM<sub>2.5</sub> 粒子包括原生型粒子及二次氣膠微粒，其排放來源複雜，人為污染源包含工廠排放、汽機車排放、露天燃燒，及天然污染源沙塵暴等。PM<sub>2.5</sub> 粒子方面，歷年（97 - 101）第四季 3 測站 PM<sub>2.5</sub> 平均濃度分別是台西  $37.50 \pm 9.22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、麥寮  $42.76 \pm 20.50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、土庫  $44.86 \pm 18.74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。本季（101 年第四季）PM<sub>2.5</sub> 監測結果：台西  $48.73 \pm 8.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、麥寮  $57.20 \pm 11.92 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與土庫  $62.80 \pm 20.65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。結果顯現本季及歷年第四季 PM<sub>2.5</sub> 濃度值，多數皆超過空氣品質 PM<sub>2.5</sub> 標準值（ $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ），有待持續的關注可能造成的影響。

### 2.1.2.2 硫酸鹽及硝酸鹽濃度

硫酸鹽與硝酸鹽是大氣二次氣膠主要化學成份；本季 8 個測站 PM<sub>10</sub> 硫酸鹽與歷年同期（97-100 年第三季）監測數據如表 2.1.2-1、圖 2.1.2-2。PM<sub>10</sub> 硫酸鹽 8 測站監測結果顯示，本季硫酸鹽平均濃度不僅高於去年同期（今年  $21.66 \pm 6.99 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，去年  $8.66 \pm 1.16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ），也高於歷年第四季硫酸鹽平均濃度值。其中本季內陸 4 站硫酸鹽平均濃度高於濱海工業區 5 站濃度值（ $24.40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vs.  $18.42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ），各站硫酸鹽濃度依序以內陸站的東勢、褒忠濃度較高，許厝站次之。而本季內陸站硫酸鹽濃度較高之原因，仍應持續關注可能造成的影響及其排放來源。硝酸鹽方面，本季與歷年同期（97-100 年第四季）PM<sub>10</sub> 硝酸鹽數據如表 2.1.1-2、圖 2.1.2-2。本季 8 站硝酸鹽平均濃度為  $11.46 \pm 3.34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各站硝酸鹽濃度與歷年（97-100 年）第四季平均濃度期似。

本季為秋季東北季風季節，PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>10</sub> 濃度明顯大幅上升；本季內陸站硫酸鹽濃度也高於歷年同期（97-100 年）；其原因可能與本季降雨量極少有關（本季採樣前三十天累積降雨量 0 mm，去年 100 年同期雨量 240.7 mm），缺少溼沉降雨水洗滌使懸浮微粒去除機制下降，以致本季懸浮微粒及二次氣膠硫酸鹽濃度皆有上升趨勢。硝酸鹽濃度則與往年同期濃度類似。



### 2.1.3 周界逸散性氣體 (含 VOCs、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl、NH<sub>3</sub>) 之濃度監測

本季周界逸散性氣體濃度監測於 101 年 10 月 17 日至 101 年 10 月 19 日進行於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中 3 測站採樣，並以 12 小時為週期進行採樣。周界逸散性氣體濃度監測結果如表 2.1 至表 2.8 所示。

#### 2.1.3.1 VOCs 濃度

一般而言，石化工業為 VOCs 可能主要排放源之一；石油精煉排放之揮發性有機物以烷烴類 (乙烷、丙烷、丁烷、正己烷)、苯、甲苯、二甲苯等為主；汽機車所排放之揮發性有機物包括烷類、烯類、芳香族類 (苯、甲苯、二甲苯) 等為主；纖維製造工廠皆以氯乙烯為主要原料，故廢氣成分包括含氯之有機汗染物；表面塗裝含甲苯、二甲苯、丙酮等揮發性有機溶劑。

本季於 3 個監測站測得 VOC 物種共計 9 種，於六輕行政大樓測得丙酮、二氯甲烷及甲苯，麥寮中學測得丙酮、甲苯、己烷、庚烷及辛烷，台西國中測得丙酮及甲苯。

**丙酮**常見之用途為油漆的稀釋劑，亦可作為有機溶劑，應用於醫藥、油漆、火藥、樹脂、橡膠…等，自然界中亦存在天然的丙酮，在建材方面主要作為脂肪族減水劑的主要原料。

**甲苯**性質和苯很相像，常常替代有相當毒性的苯作為有機溶劑使用，還是一種常用的化工原料，可用於製造炸藥、農藥、苯甲酸、染料及合成樹脂…等，同時也是汽油的組分之一，而汽機車所排放之揮發性有機物包括烷類、烯類及芳香族類等為主。

**二氯甲烷**主要用途為有機溶劑，並可於油漆、殺蟲藥、油污去除劑、清潔劑，亦是不可燃低沸點溶劑，廣泛用於醫藥、塑料及膠片等工業。

**己烷**是常用的非極性具汽油味的有機溶劑，作為良好的有機溶劑，被廣泛使用在化工有機合成、機設設備表面清洗去污，工業上使用的正己烷是從石油、油田氣及某些天然氣中分離出來，可由石油餾分中分出。

**庚烷**是一種無色易揮發液體，常用作辛烷值測定的標準溶劑，及用於有機合成實驗試劑的製備。

**辛烷**為無色透明液體，用作溶劑及色譜分析標準物質，也用於有機合成，是汽油成分之一。其可能製成如表 2.9 所示。

表 2.9 VOCs 污染物種之製程表

物種	廠名	製程編號	製程名稱
丙酮	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	M02	2,2-雙丙烷化學製造程序
		M03	2,2-雙丙烷化學製造程序
		M04	2,2-雙丙烷化學製造程序
		M17	環氧樹脂製造程序
		M20	環氧樹脂製造程序
	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	M81	甲基丙烯酸酯類化學製造程序
	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	M02	酚類化學製造程序
南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	M02	2,2-雙丙烷化學製造程序	
甲苯	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	M01	異二氯甲苯化學製造程序
		M16	環氧樹脂製造程序
	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	M05	其他芳香烴製造程序
		M06	
		M07	
		M08	
M09			
二氯甲烷	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	M21	聚碳酸酯樹脂製造程序
		M22	
		M23	
己烷	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	M31	高密度聚乙烯化學製造程序
己烷 庚烷 辛烷	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	M01	原油蒸餾程序
		M05	加氫脫硫處理程序
		M12	氫氣製造程序
		M15	石油焦煉製程序
		M27	揮發性有機液體儲槽作業程序
	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	M01	輕油裂解程序
	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	M02	輕油裂解程序
	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	M07	其他醇類化學製造程序
	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	M03	觸媒重組程序
		M04	加氫脫硫處理程序
		M06	其他芳香烴製造程序
		M16	其他石油製品製造程序
		M17	加氫脫硫處理程序
	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	M04	加氫脫硫處理程序

六輕行政大樓本季於 10 月 17 日夜間測得丙酮 41 ppb、二氯甲烷 0.8 ppb，； 10 月 18 日日間測得丙酮 19 ppb、二氯甲烷 3.4 ppb、甲苯 1.4 ppb； 10 月 18 日夜間測得丙酮 12 ppb、二氯甲烷 0.9 ppb； 10 月 19 日日間測得丙酮 19 ppb。由風玫瑰圖指出 10 月 17 日至 10 月 19 日之風向以東北及北北東為主，監測站位於廠區之上風處，推測為六輕廠區擴散所致之可能性低，亦不排除為鄰近逸散源擴散所致，建議持續追蹤污染來源。

麥寮中學於 10 月 17 日夜間測得丙酮 15 ppb； 10 月 18 日日間測得丙酮 28 ppb； 10 月 18 日夜間測得丙酮 24 ppb； 10 月 19 日日間測得丙酮 15 ppb、甲苯 1.3 ppb、己烷 4.5 ppb、庚烷 7.4 ppb 及辛烷 0.7 ppb。由風玫瑰圖指出 10 月 17 日夜間盛行之風向為東北東風，10 月 18 日日間盛行之風向為東風，10 月 18 日夜間盛行之風向為東北及東北東風，推測為六輕廠區污染來源之可能性較低；因監測站位於人口密集處，故推測可能受周邊地區性污染影響，而 10 月 19 日日間風向紊亂且風速低，以致於污染物不利傳輸，推測受鄰近逸散源影響可能性高，但不排除其他可能之污染源，建議持續追蹤污染來源。

台西國中於 10 月 17 日夜間測得丙酮 25 ppb； 10 月 18 日日間測得丙酮 11 ppb； 10 月 18 日夜間測得丙酮 36 ppb、甲苯 1.3 ppb； 10 月 19 日日間測得丙酮 36 ppb。由風玫瑰圖指出 10 月 17 日夜間盛行之風向為北北東風，10 月 18 日日間盛行之風向為北及北北東風，10 月 18 日夜間盛行之風向為北北東及東北風，10 月 19 日日間盛行之風向為北風。其中 10 月 18 日日間及 10 月 19 日日間，因監測站位於六輕廠區之下風處，推測為六輕廠區污染來源之可

能性高，亦可能受北方地區隨著季節風傳輸及鄰近逸散源之擴散影響，但不排除其他污染源，建議持續追蹤污染來源。

#### 2.1.3.2 無機性物種濃度

無機性氣體主要量測物種包含氯 ( $\text{Cl}_2$ )、氯化氫 ( $\text{HCl}$ )、氨 ( $\text{NH}_3$ )、硫化氫 ( $\text{H}_2\text{S}$ ) 及氰化氫 ( $\text{HCN}$ )，其量測結果如表 2.5 至 2.8 所示。

氯氣可用於消毒、製造鹽酸和漂白粉及製造氯代烴；也可用於製造多種農業、製造氯仿等有機溶劑，現在工業上氯氣大多以氯化鈉為原料，在化工中有廣泛的應用，可以合成聚氯乙烯、殺蟲劑及鹽酸等。氨主要來自土壤中氮化物之分解、優氧水域表面、動物糞尿、農田施肥及肥料工業，亦可由燃燒產生。氯化氫源自海洋飛沫、鹽酸工廠、焚化爐排放之廢氣、廢金屬回收冶煉及交通工具之排氣。倘為六輕廠區擴散所致，其可能製程來源如表 2.10 所示。

表 2.10 無機性污染物種之製程表

物種	廠名	製程編號	製程名稱
氯	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	M01	異二氯甲苯化學製造程序
		M25	其他基本化學材料製造程序
		M26	其他基本化學材料製造程序
	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	M01	環氧氯丙烷製造程序
		M11	氯乙烯製造程序
		M21	鹼氯化學製造程序
		M61	丙烯晴化學製造程序
氯	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	M15	其他基本化學材料製造程序
	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	M01	晶圓製造程序
	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	M02	酚類化學製造程序
氯化氫	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	M01	異二氯甲苯化學製造程序
		M16	環氧樹脂製造程序
		M19	環氧樹脂製造程序
		M25	其他基本化學材料製造程序
	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	M01	環氧氯丙烷製造程序
		M11	氯乙烯製造程序
		M21	鹼氯化學製造程序
台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	M02	晶圓製造程序	

六輕行政大樓 10 月 17 日夜間測得氫為低於偵測極限 (BDL)、氫監測值為 6 ppb；10 月 18 日日間測得氫監測值為 0.2 ppb、氫監測值為 4.8 ppb；10 月 18 日夜間測得氫監測值為 0.1 ppb、氫監測值為 3.9 ppb；10 月 19 日日間測得氫監測值為低於偵測極限 (BDL)、氫監測值為 3.2 ppb。

麥寮中學 10 月 17 日夜間測得氫為 0.6 ppb、氫監測值為 6 ppb；10 月 18 日日間測得氫監測值為 0.2 ppb、氫監測值為 4.8 ppb；10 月 18 日夜間測得氫監測值為 0.1 ppb、氫監測值為 3.9 ppb；10 月 19 日日間測得氫監測值為低於偵測極限 (BDL)、氫監測值為 3.2 ppb。

台西國中 10 月 17 日夜間測得氫為低於偵測極限 (BDL)、氫監測值為 6 ppb；10 月 18 日日間測得氫監測值為 0.2 ppb、氫監測值為 4.8 ppb；10 月 18 日夜間測得氫監測值為 0.1 ppb、氫監測值為 3.9 ppb；10 月 19 日日間測得氫監測值為低於偵測極限 (BDL)、氫監測值為 3.2 ppb。

由風玫瑰圖指出六輕行政大樓於 10 月 17 日至 10 月 19 日之風向以東北及北北東為主；麥寮中學於 10 月 17 日夜間盛行之風向為東北東風，10 月 18 日日間盛行之風向為東風，10 月 18 日夜間盛行之風向為東北及東北東風，10 月 19 日夜間風向紊亂；台西國中於 10 月 17 日夜間盛行之風向為北北東風，10 月 18 日日間盛行之風向為北及北北東風，10 月 18 日夜間盛行之風向為北北東及東北風，10 月 19 日日間盛行之風向為北風。因六輕行政大樓監測站位於廠區之上風處，可推測為六輕廠區擴散之可能性低；麥寮中學監測站位於廠區之上風處，可推測為六輕廠區污染來源之可能性低；台西國中監測站位於廠區之下風處，可推測為六輕廠區污染來源

之可能性高；又因當地以農、畜牧及養殖業為主要產業，其污染之可能性亦不可忽略，建議持續追蹤污染來源。

#### 2.1.3.2 採樣期間出現污染物種與氣象資料之關係

影響空氣污染物在大氣中濃度變化之主要機制包括擴散 (diffusion)，傳送 (transportation)，轉化 (transformation) 及移除 (removal)。大氣條件中以風速、風向及大氣穩定度為影響污染物濃度變化之主要因素。大氣穩定度是影響空氣品質之首要因素，其次為風速及風向，且風向與污染物濃度之累積有關。風向對有機物逸散量並沒有直接的影響，但對於周遭環境中揮發性有機物的濃度分佈則有顯著的關係。一般而言，由於揮發性有機物會受到風的擾動而發生傳輸作用，對於位於下風處地區之揮發性有機物濃度雖不至於高於排放源所在之上風處，但其光化產物如臭氧則往往在下風處達到最高值，且隨著風向發生變化揮發性有機物的濃度分佈也隨之改變。風速介於 2~5 m/s 之間有最佳的傳輸效果。揮發性有機物的濃度變化，與其所能分佈的空間大小有直接的關係；而夜間也常常出現另一高峰值，通常是因為夜間的逆溫現象發生，使得靠近地表的大氣不易擴散至上層，因此揮發性有機物的濃度在夜間往往出現另一高峰值。因上述之原因，利用各監測站採樣期間不同風速風向條件對出現污染物種進行解析，如圖 2.1 至 2.9 所示。

由圖 2.1 得知，污染物丙酮在採樣期間，於六輕行政大樓及台西國中監測站測出相對較高之丙酮平均濃度；六輕行政大樓於 10 月 17 日夜間風向為東北風，監測站位於廠區東北角，推測其為六輕製程影響可能性低，又因夜間的逆溫現象，使得靠近地表的大氣不易擴散至上層，亦不排除其他可能之污染源。而台西國中監測站 10 月 18 日日間及 10 月 19 日日間風向為北及北北風，監測站位於六輕廠區



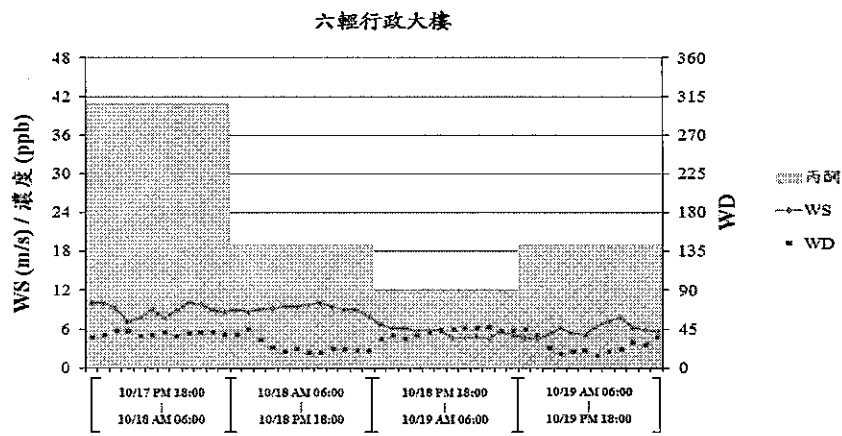
之下風處，且平均風速為 3.5 m/s 有利於污染物傳輸，推測其為六輕製程影響可能性高，又因校區進行校舍重建工程，施工過程亦經常使用相關之有機溶劑，其污染之可能性亦不可忽略；建議持續追蹤污染來源。

由圖 2.3 得知，六輕行政大樓在採樣期間風向為北北東及東北風，平均風速介於 5.5 至 9.2 之間，其中以 10 月 18 日夜間測得二氯甲烷濃度較高，因監測站位於廠區東北角，推測其為六輕製程影響可能性低，又因夜間地表的大氣不易擴散至上層，亦不排除為鄰近逸散源擴散所致，建議持續追蹤污染來源。

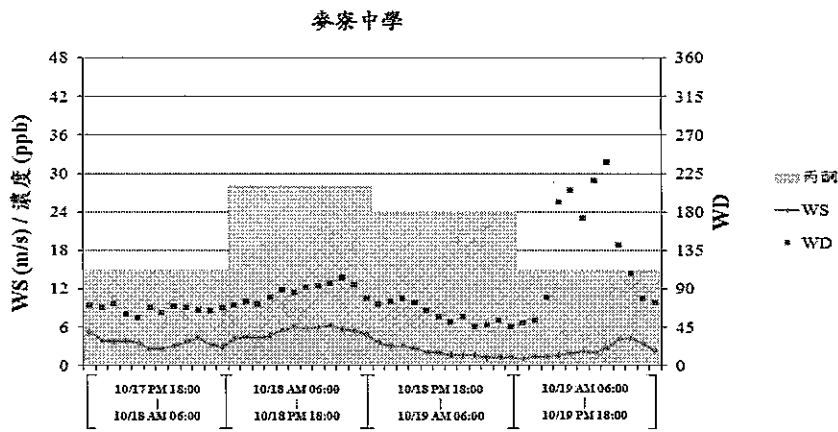
由圖 2.4 至 2.6 得知，10 月 19 日日間於麥寮中學監測站測出己烷、庚烷及辛烷，其中以庚烷之濃度較高，因其風向紊亂且監測站位於學區及人口密集處，推測受鄰近污染源擴散影響可能性較高，但不排除有其他污染源。

由圖 2.9 得知，採樣期間於 3 個監測站皆有測出氨之污染物種，由數據指出其濃度皆遠低於周界標準；由風速風向資料可知六輕行政大樓監測站，因監測站位於廠區東北角，推測其為六輕製程影響可能性低；而麥寮中學監測站位於廠區上風處，推測其為六輕製程影響可能性低；台西國中監測站位於廠區之下風處，可推測為六輕廠區污染來源之可能性高；又因當地以農、畜牧及養殖業為主要產業，其污染可能性亦不可忽略，建議持續追蹤污染來源。

(A)



(B)



(C)

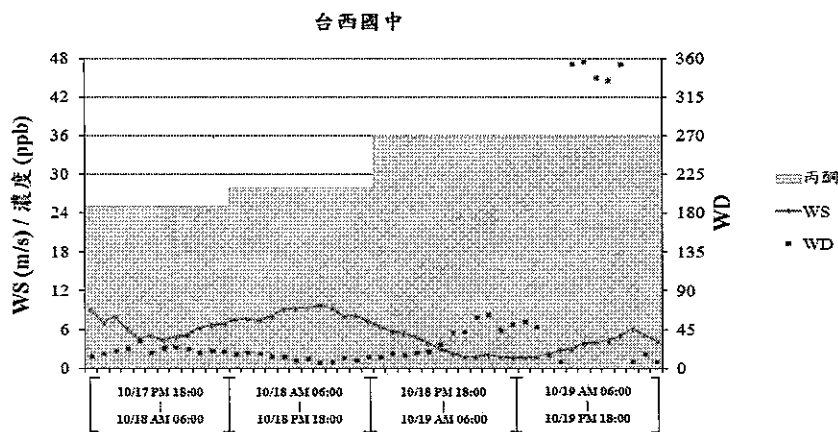
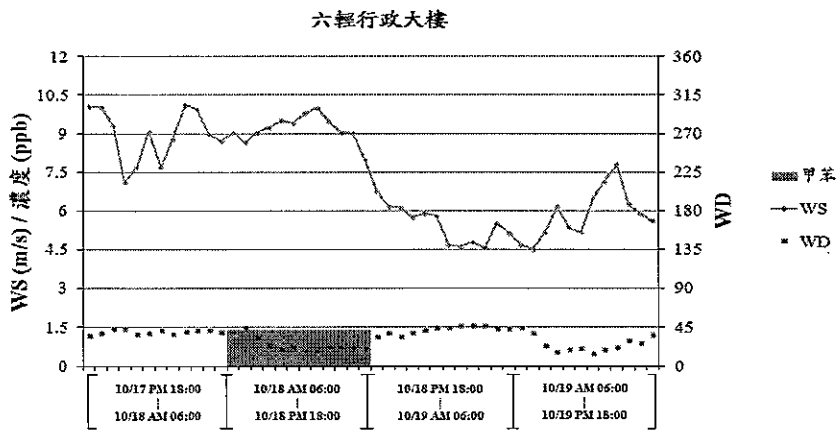
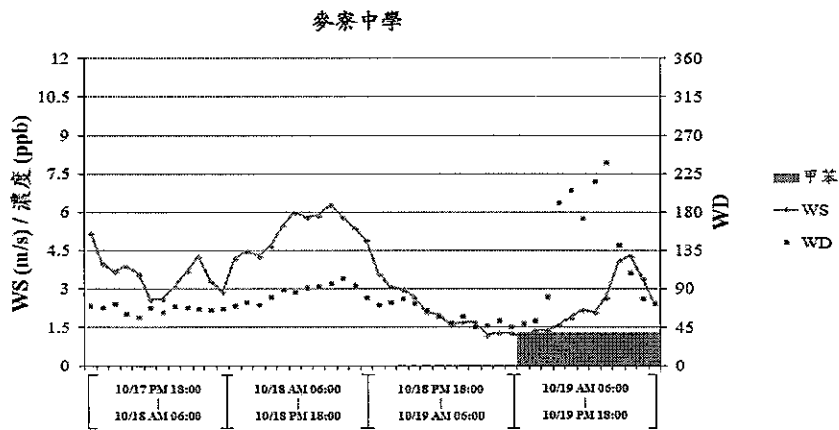


圖 2.1 丙酮濃度與氣象資料之關係圖

(A)



(B)



(C)

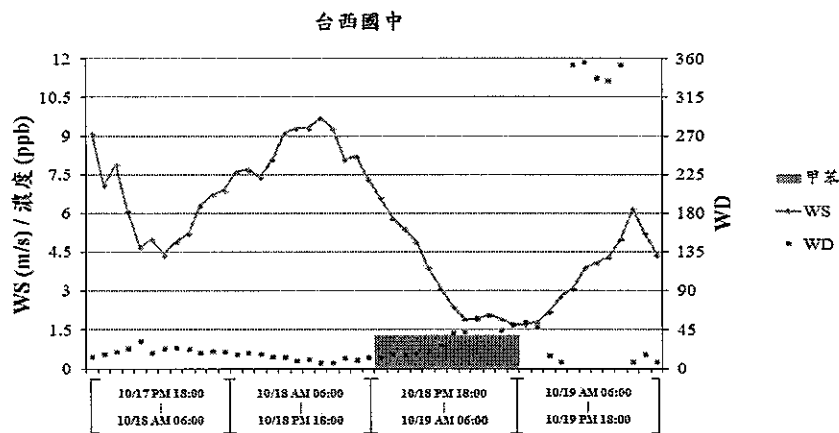
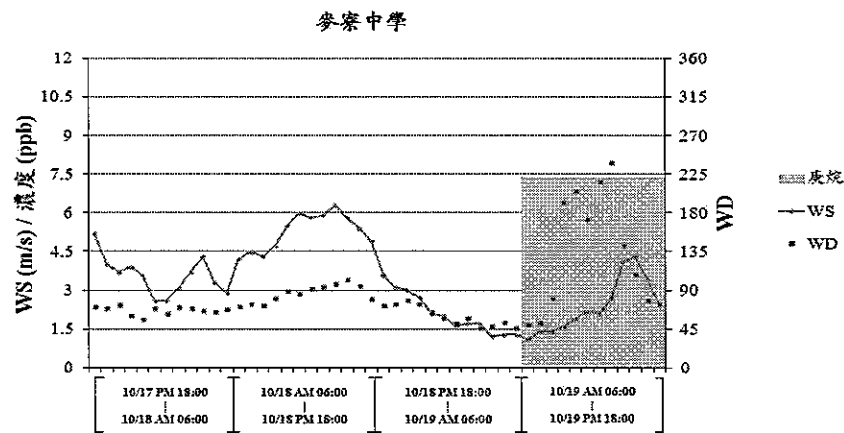
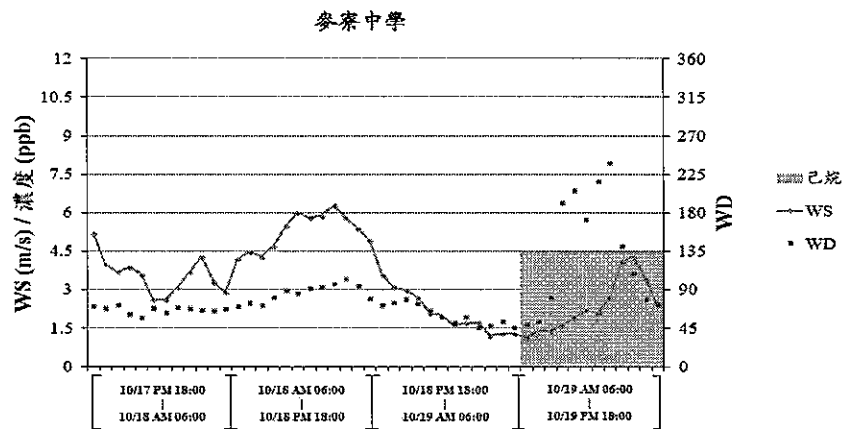
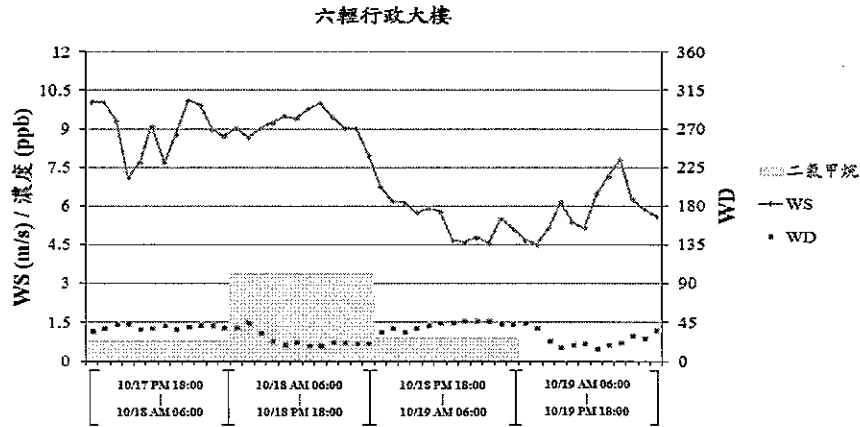


圖 2.2 甲苯濃度與氣象資料之關係圖



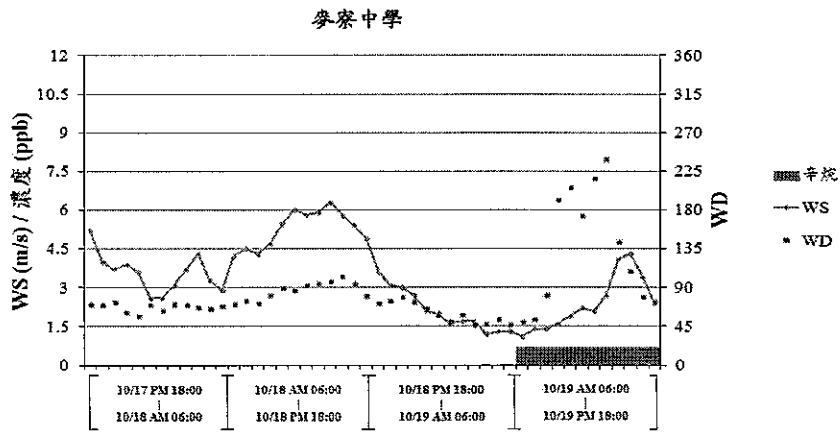
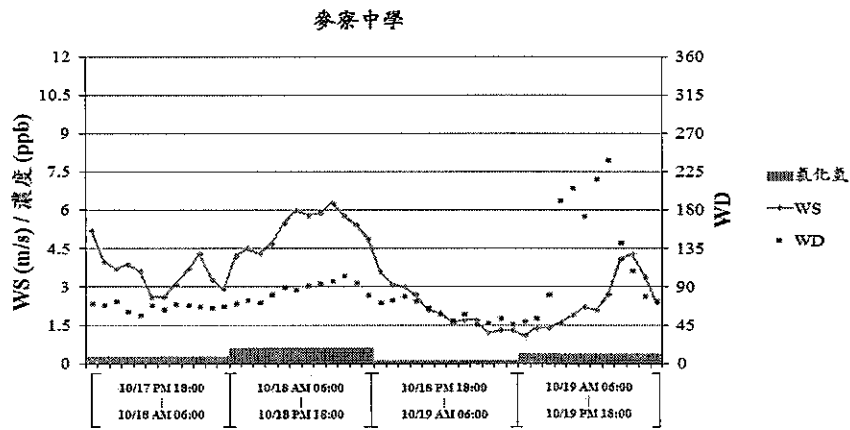


圖 2.6 辛烷濃度與氣象資料之關係圖

(A)



(B)

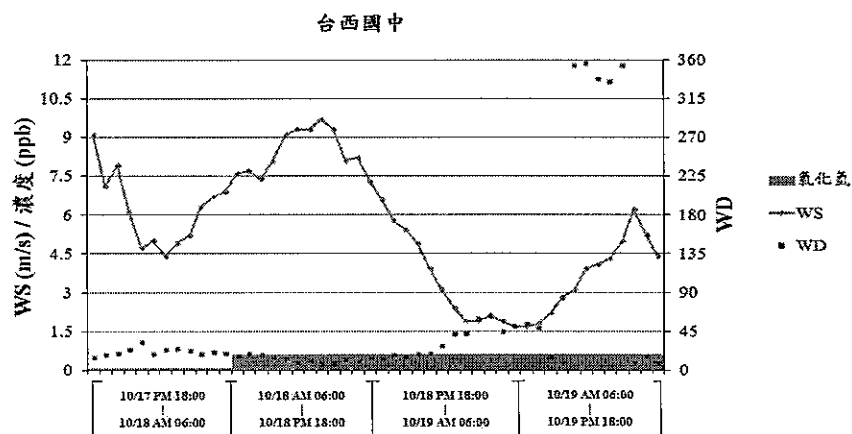
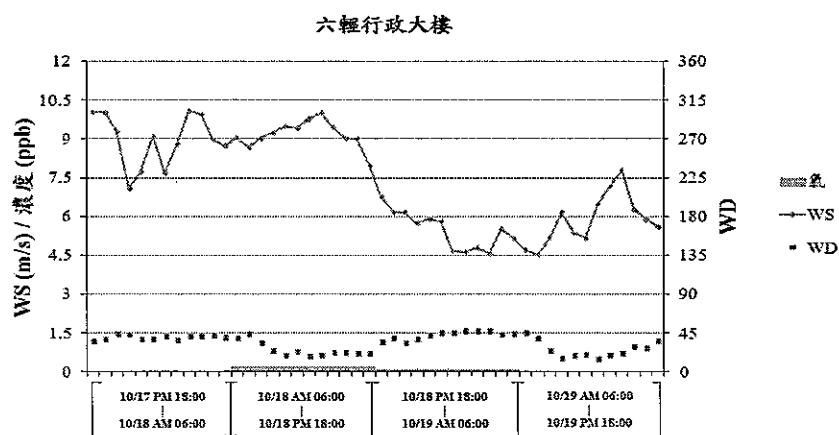
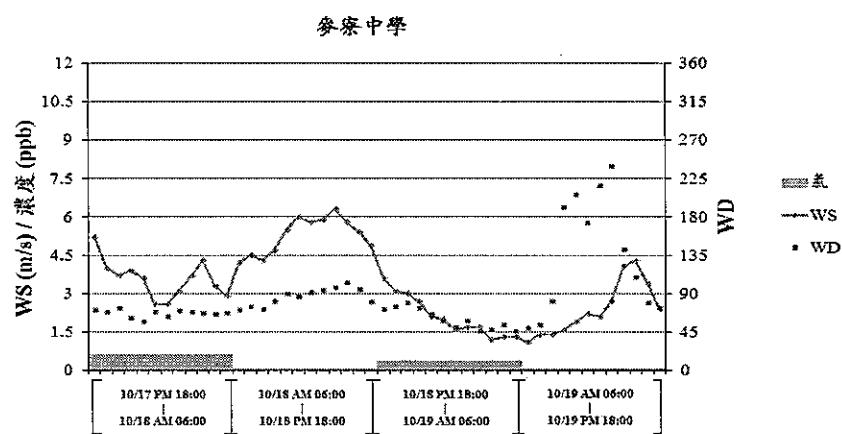


圖 2.7 氯化氫濃度與氣象資料之關係圖

(A)



(B)



(C)

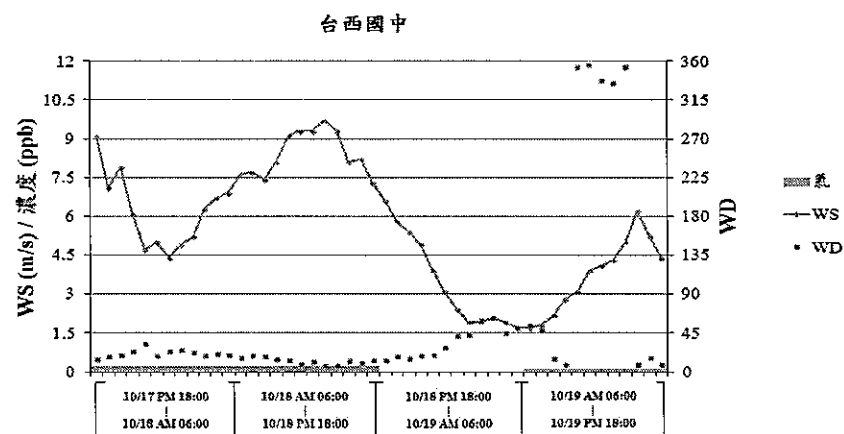
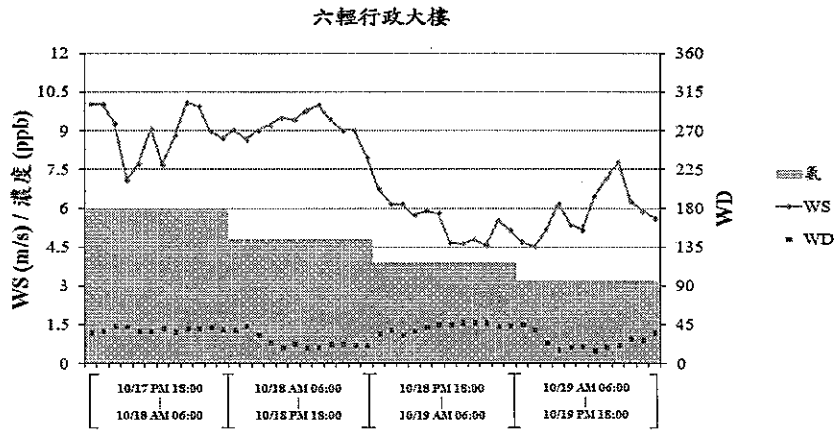
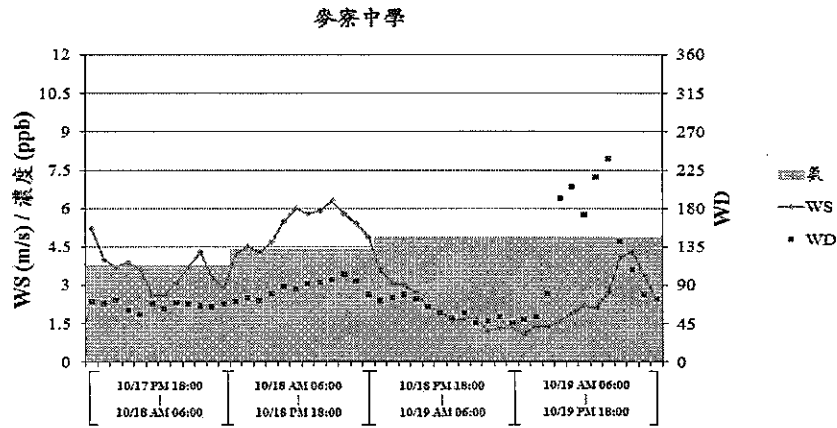


圖 2.8 氣濃度與氣象資料之關係圖

(A)



(B)



(C)

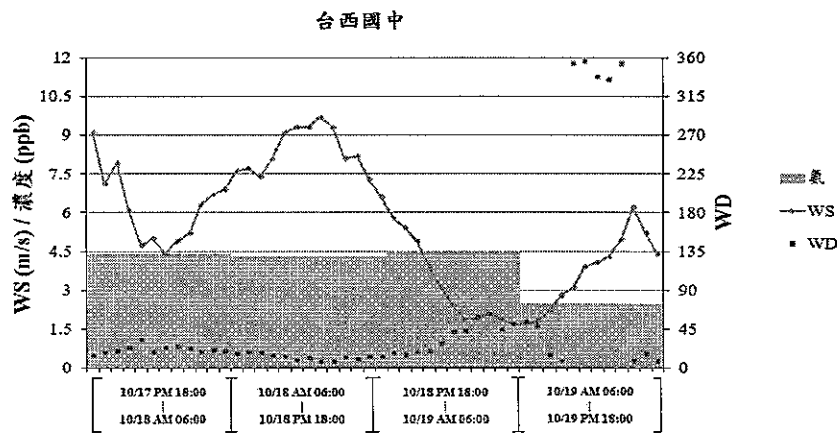


圖 2.9 氣濃度與氣象資料之關係圖

#### 2.1.4 歷年與本季六輕周界逸散性氣體濃度監測資料

彙整 3 測站歷年(98-101 年)各物種濃度資料,其中共計 21 種物種曾於 3 測站被測出。圖 2.1.4-1 至 2.1.4-9 為 3 個測站之 98 年-101 年第四季各季所測得物種濃度量測值比較圖;由圖可知本季於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中測站測得丙酮之平均濃度分別為 22.8 ppb、30.5 ppb 及 31.2 ppb;數據顯示 101 年第四季 3 個測站丙酮濃度皆遠低於周界標準,但略高於 98 年及 100 年第四季平均值,而 101 年測得丙酮污染物種頻率增加且平均濃度上升,應進一步追蹤相關製程。於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中測站測得甲苯之平均濃度分別為 0.4 ppb、0.3 ppb 及 0.3 ppb;數據顯示 3 個測站甲苯濃度皆遠低於周界標準,且低於 100 年第四季。於麥寮中學測站測得己烷之平均濃度為 1.1 ppb,庚烷之平均濃度為 1.9 ppb,辛烷之平均濃度為 0.2 ppb;數據顯示皆遠低於周界標準,且歷年第四季皆未測得。於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中測站測得氨之平均濃度分別為 4.5 ppb、4.5 ppb 及 3.9 ppb;數據顯示 3 個測站氨濃度皆遠低於周界標準,而 101 年測得頻率較往年增加,雖平均濃度較往年低,但仍不可忽略,未來應持續追蹤監測。



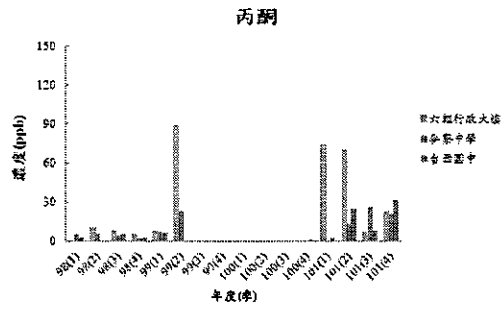


圖 2.1.4-1 98 年至 101 第 4 季  
丙酮量測值

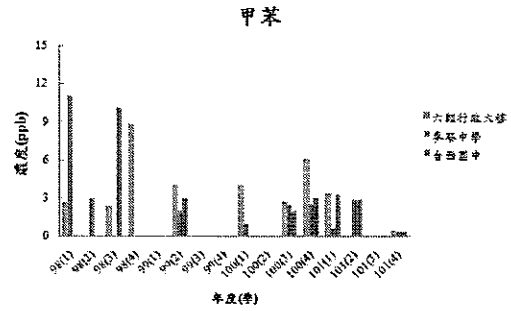


圖 2.1.4-2 98 年至 101 第 4 季  
甲苯量測值

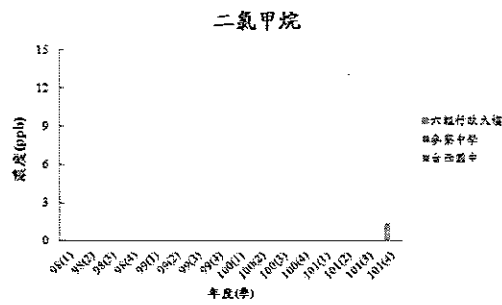


圖 2.1.4-3 98 年至 101 第 4 季  
二氯甲烷量測值

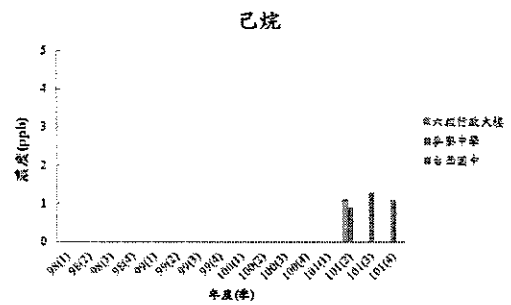


圖 2.1.4-4 98 年至 101 第 4 季  
己烷量測值

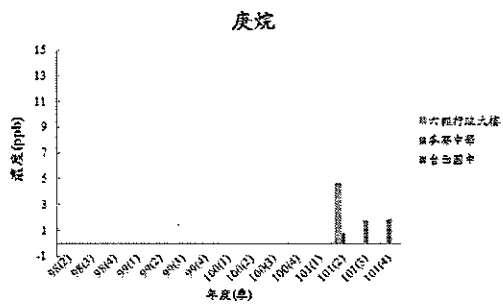


圖 2.1.4-5 98 年至 101 第 4 季  
庚烷量測值

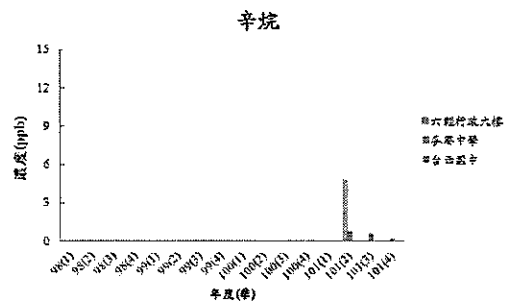


圖 2.1.4-6 98 年至 101 第 4 季  
辛烷量測值

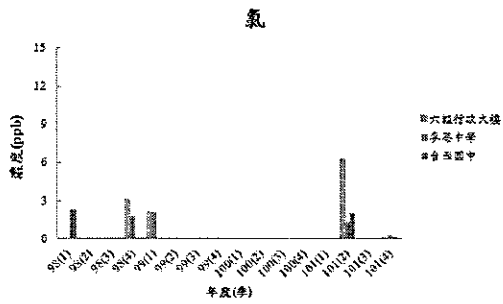


圖 2.1.4-7 98 年至 101 第 4 季  
氮量測值

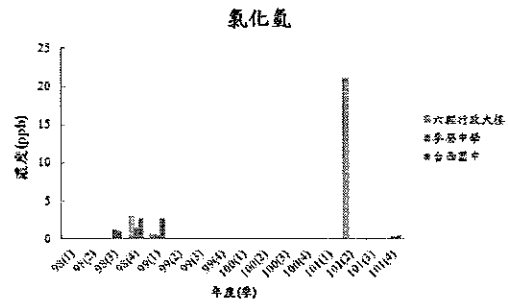


圖 2.1.4-8 98 年至 101 第 4 季  
氮化氮量測值

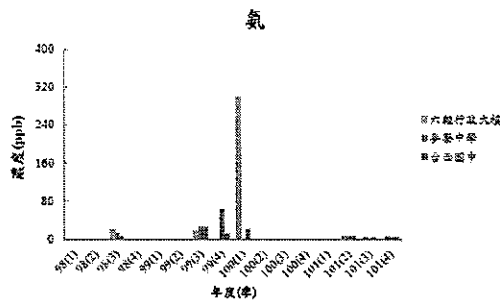


圖 2.1.4-9 98 年至 101 第 4 季  
氮量測值

## 2.1.5 空氣品質歷年監測資料之解析

### 2.1.5.1 空氣污染物濃度年平均値統計

利用台塑維護工程師所提供之資料，本研究團隊利用電腦 Fortran 程式分別計算麥寮站、台西站和土庫站自 94 年至 101 年主要空氣污染物濃度年平均値，其結果如表 2.1.5-1 至表 2.1.5-8 所示，茲分別說明如下：

#### (1) 二氧化硫

由表中資料顯示，台塑三個測站二氧化硫年平均値介於 3.21 ppb 至 5.12 ppb 之間。三個台塑測站相較除 95 年外，以台西站較高，麥寮站較低。

如果和環保署於雲林縣所設的崙背站、台西站及斗六站相比，可以發現台塑測站所測得之二氧化硫濃度較環保署測值為高，由此可見六輕於麥寮地區設廠，對二氧化硫濃度是有影響的。

比較於過去幾年，麥寮站二氧化硫濃度變化之趨勢，以 100 年平均濃度為 5.21 ppb 較高，其中 3 月月平均濃度達 6.11 ppb，為歷年來之最高值。101 年度監測結果顯示，麥寮站二氧化硫濃度呈現下降趨勢，其年平均下降至 3.21 ppb。台西站二氧化硫 100 年平均濃度為 4.99 ppb，其中 5 月月平均濃度最高達 5.93 ppb，101 年度監測結果顯示，台西站二氧化硫濃度亦呈現下降趨勢，其年平均下降至 4.00 ppb。而土庫站 100 年二氧化硫年平均濃度為 4.85 ppb，其中 3 月月平均濃度更高達 7.84 ppb，101 年度監測結果顯示，土庫站二氧化硫濃度亦呈現下降趨勢，其年平均下降至 3.45 ppb。

#### (2) 一氧化碳

94 年至 101 年台塑測站測得之一氧化碳年平均値介於 0.32

ppm 至 0.64 ppm 之間，以土庫站濃度相對較高，台西站較低。此監測結果和環保署於雲林縣所設測站相較，台塑測站台西站較環保署台西站和崙背站為高，但較斗六站為低。分析原因，可能是斗六地區移動污染源對斗六站之影響，使得其測值較高。

101 年監測結果顯示，麥寮站第四季一氧化碳季平均值皆較前三季下降；但是台西站和土庫站第四季一氧化碳季平均值相較前三季呈現上升之現象。101 年一氧化碳年平均值與 100 年相較，麥寮站下降 0.08 ppm，土庫站下降 0.02 ppm，而台西站下降 0.01 ppm。而台塑測站土庫站之一氧化碳於 99 年與 100 年呈現上升之趨勢，101 年下降 0.02 ppm，但是 12 月至 4 月皆呈現較高之現象，是否和省道台 78 線開通後造成污染有關，應進一步探討。

### (3) 臭氧

由表 2.1.5-1 至表 2.1.5-8 中分別分析臭氧小時值全年平均值、每日最大小時值全年平均值、每日最大八小時值全年平均值及第八高值連續三年平均值。

由表中臭氧資料顯示，台塑測站三個站中，94 年至 95 年以麥寮站較高，但 96 年起到 99 年則以台西站較高；且相較於 98 年以前，99 年臭氧監測濃度呈下降之現象。由環保署台西站臭氧監測資料，可發現台西站較崙背站為高；而斗六站位於都會區，因有 NO 存在，故可能夜間臭氧較低，因而其小時值全年平均值較台西站低；但是如果只考慮每日最大小時值、每日最大八小時值和第八高值連續三年平均值，因這些測值皆發生於白天，故斗六站較台西站為高。101 年監測資料顯示，臭氧年平均以台西站 40.20 ppb 最高，相較於 100 年上升 5.40 ppb；而麥寮站與土庫站 101 年臭氧年平均較於 100 年臭氧年平均呈現下降之趨勢。台西站 101

年 5 月至 9 月臭氧月平均值皆較 100 年同月份上升，以 6 月和 9 月分別上升 13.11 ppb 及 12.40 ppb 最多。

#### (4) 懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)

由台塑測站資料顯示，94 年至 101 年懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度年平均平均值介於 45.68  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至 79.52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之間。其中台西站之測值變化最大，由 95 年測得 79.52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，下降至 99 年測得之 45.68  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，100 年和 101 年懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度年平均平均值分別為 47.48  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  和 48.72  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。而第八高值連續三年平均值介於 88.67  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至 157.67  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。就 101 年而言，台塑三站第八高值連續三年平均值為 93.50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已符合目前環保署所訂定之空氣品質標準(125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )。

台塑測站之懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)監測結果和環保署崙背站、台西站和斗六站相較，其測值較低，和鄰近縣市所設測站資料數據相比亦較低。99 年 6 月以前，除三月份因沙塵暴影響外，各測站月平均濃度大多呈現下降之驅勢，但麥寮站 7 月至 12 月月平均濃度已較 98 年同月份高，台西站 11 月與 12 月月平均濃度也較 98 年同月份高。101 年懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度於麥寮站與台西站 9 月份因受河川揚塵之影響，懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)分別於 9 月 14 日及 9 月 15 日、9 月 23 日至 9 月 30 日出現較高之濃度。

#### (5) 二氧化氮

台塑測站二氧化氮監測濃度年平均平均值介於 8.39 ppb 至 14.10 ppb 之間，以台西站較低，土庫站較高。相較 99 年之監測結果，100 年台塑各測站二氧化氮年平均濃度於土庫站相較上升 1.05 ppb，而麥寮站下降 0.74 ppb，台西站下降 0.56 ppb；101 年台塑測站監測結果顯示，三個測站二氧化氮年平濃度皆呈現下降。

## (6) 非甲烷碳氫化合物

台塑測站非甲烷碳氫化合物 94 年至 101 年監測濃度年平均値介於 0.18 ppm 至 0.32 ppm 之間。其中 95 年數據偏低，94 年測值較環保署於彰化縣測值及全國平均値為低，但 97 年和 98 年其非甲烷碳氫化合物濃度皆較彰化縣、嘉義市及全國平均値來得高。100 年監測結果顯示，台塑三個測站非甲烷碳氫化合物年平均濃度較 99 年上升 0.01 ppm 至 0.08 ppm 之間，尤其是台西站 100 年 4 月相較 99 年上升 0.31 ppm。101 年監測數據顯示，台塑三個測站非甲烷碳氫化合物年平均濃度皆呈現下降之趨勢。

### 2.1.5.2 空氣品質長期趨勢變化

本項工作利用台塑三個測站空氣品質監測資料，先以 FORTRAN 程式統計各站月平均値，再以 12 月為一個週期，利用時間序列分析長期趨勢，季節性變動、不規則變動等項目，結果如圖 2.1.5-1 至 2.1.5-21 所示。茲分別針對各主要空氣污染物三個測站長期趨勢變化說明如下：

#### (1) 二氧化硫

麥寮站 88 年至 101 年間二氧化硫趨勢如圖 2.1.5-1 所示，二氧化硫年平均濃度由 94 年 4.78 ppb 逐年下降至 97 年為 3.39 ppb，但 98 年二氧化硫濃度再度上升至 3.89 ppb，99 年二氧化硫年平均濃度上升至 4.43 ppb。100 年年平均濃度為 5.21 ppb，但 3 月月平均濃度達 6.11 ppb，為歷年來之最高值。101 年監測結果顯示麥寮站二氧化硫濃度相較於 100 年度約下降 0.65 至 3.32 ppb 之間，但是 12 月相較於 100 年同月份上升 1.27 ppb。

台西站 88 年至 101 年二氧化硫濃度趨勢如圖 2.1.5.-2 所示，94 年濃度 5.03 ppb，95 年至 97 年下降至 4.30 ppb 左右，但 98 年

二氧化硫濃度和麥寮站相似，上升到 5.12 ppb，其值是歷年來最高的，99 年台西站二氧化硫年平均濃度下降至 4.56 ppb，但仍然是台塑三個測站中最高者。相較於 99 年度，100 年與 101 年台西站二氧化硫濃度相較約下降 0.31 至 2.58 ppb 之間，但是 11 月與 12 月相較於 100 年同月份分別上升 0.65 ppb 與 0.03 ppb。

土庫站 88 年至 101 年二氧化硫濃度趨勢如圖 2.1.5.-3 所示，94 年至 96 年其年平均約為 4.70 ppb 左右，97 年和 98 年逐年下降到 4.09 ppb，而 99 年土庫站二氧化硫年平均濃度又上升至 4.32 ppb。土庫站二氧化硫 100 年年平均濃度為 5.02 ppb，3 月月平均濃度更高達 7.84 ppb。101 年監測結果顯示土庫站二氧化硫濃度相較於 100 年度約下降 0.03 至 5.56 ppb 之間，但是 9 月份相較於 100 年同月份上升 0.98 ppb。

由三個測站二氧化硫逐年的趨勢變化，可知二氧化硫濃度於六輕附近之麥寮站和台西站 98 年呈現上升之現象，雖然於 100 年與 101 年三個測站二氧化硫有呈現下降之趨勢，未來仍應加強二氧化硫之監控及相關防制工作。

## (2) 一氧化碳

圖 2.1.5-4 為麥寮站 88 年至 101 年一氧化碳濃度之逐年變化趨勢圖。濃度由 94 年之 0.44 ppm，逐年下降到 97 年之 0.34 ppm，但 98 年又上升到 0.39 ppm，99 年更上升至 0.42 ppm，100 年又上升到 0.44 ppm。101 年麥寮站一氧化碳濃度呈現下降之趨勢。

101 年監測結果顯示，台西站一氧化碳年平均濃度與 100 年年平均濃度相同。歷年來台西站一氧化碳年平均濃度由 94 年 0.45 ppm。逐年下降到 98 年平均濃度為 0.32 ppm，但 99 年又上升到 0.45 ppm，100 年和 101 年則維持在 0.43 ppm 與 0.42 ppm，參考圖 2.1.5-5。

土庫站一氧化碳濃度由 94 年至 99 年有逐年上升之現象(圖 2.1.5-6), 尤其是 98 年下半年上升約 0.20 ppm, 其上升比例非常大; 99 年土庫站一氧化碳濃度又上升到 0.54 ppm。101 年監測結果顯示, 土庫站一氧化碳年平均濃度較 100 年下降 0.02 ppm。

### (3) 臭氧

麥寮站臭氧濃度年平均濃度 94 年到 95 年下降許多, 而 95 年到 99 年約略持平; 相較於 97 年, 98 年臭氧年平均濃度下降 1.34 ppb, 其年平均濃度為 31.07 ppb, 99 年更下降至 27.83 ppb(參考圖 2.1.5-7)。100 年監測資料顯示, 麥寮站臭氧年平均濃度相較於 99 年上升 3.65 ppb; 以 4 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 12.03 ppb 最多、2 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 10.24 ppb 次之。101 年度麥寮站臭氧濃度年平均濃度較 100 年度下降 1.78 ppb, 1 月至 4 月、7 月及 11 月至 12 月下降。

台西站臭氧濃度年平均濃度逐年變化趨勢如圖 2.1.5-8 所示。94 年到 96 年間有下降趨勢, 但 96 年後逐年上升, 直至 98 年才呈現些微下降。100 年監測資料顯示, 台西站臭氧年平均濃度相較於 99 年上升 1.53 ppb; 以 2 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 12.32 ppb 最多、3 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 7.41 ppb。101 年台西站臭氧濃度呈現明顯之上升, 以 6 月、9 月及 10 月分別上升 13.11 ppb、12.40 ppb 及 13.59 ppb 最多, 1 月、8 月及 11 月也分別上升 7.43 ppb、8.25 ppb 及 7.66 ppb。

土庫站臭氧濃度由 94 年平均濃度 27.12 ppb 逐年下降到 98 年為 26.15 ppb, 99 年再上升至 27.15 ppb。其長期變化趨勢如圖 2.1.5-9 所示。101 年監測資料顯示, 土庫站臭氧年平均濃度相較於 100 年下降 3.42 ppb, 以 2 月至 4 月臭氧月平均濃度相較 100 年下降較多。



#### (4) 懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)

麥寮站懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度年平均値逐年變化趨勢如圖 2.1.5-10 所示。94 年平均濃度 63.43  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  於 95 年下降，96 年上升，97 年至 99 年呈現下降現象。101 年監測資料顯示，麥寮站懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度年平均濃度相較於 100 年下降 2.74  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；但因 9 月份及 10 月份可能因受河川揚塵之影響，第八高值連續三年之算術平均值呈現上升。

台西站懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)於 94 年平均値 73.37  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，95 年上升到 79.52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，隨後逐年下降，到 99 年平均値只有 45.68  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (圖 2.1.5-11)。100 年監測資料顯示，台西站懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度年平均濃度相較於 99 年上升 6.23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其中以 2 月上升 30.39  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  最多。101 年監測資料顯示，台西站懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度年平均濃度相較於 100 年下降 2.00  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；但因 8 至 11 月份可能因受河川揚塵之影響，101 年 8 至 11 月台西站懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度較 100 年同月份為高。

土庫站懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度逐年變化趨勢如圖 2.1.5-12 所示，其年平均濃度，除了 95 年於較低，只有 59.28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  外，其餘 5 年介於 59.15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至 71.31  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，之間。該站位置農業區，是否因農田耕作污染，或因傳輸擴散沒有麥寮站和台西站佳而造成懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)之累積，必須進一步探討。101 年監測資料顯示，土庫懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度年平均濃度相較於 100 年下降 0.21  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；主要上升月份為 1 月至 3 月及 8 月至 9 月及 12 月。

#### (5) 二氧化氮

圖 2.1.5-13 為麥寮站二氧化氮濃度逐年變化趨勢。其濃度於 95 年和 99 年有下降之趨勢，但 98 年底二氧化氮濃度相較於 7、8

月濃度及 97 年底，上升許多，應加強注意。101 年麥寮站二氧化氮濃度年平均濃度相較於 100 年下降 0.91 ppb。

圖 2.1.5-14 為台西站二氧化氮濃度逐年變化趨勢。台西站二氧化氮濃度變化趨勢和麥寮站相似，95 年和 98 年呈下降趨勢，但 98 年底上升幅度非常大。101 年台西站二氧化氮濃度年平均濃度相較於 100 年下降 1.03 ppb。

土庫站二氧化氮長期變化趨勢如圖 2.1.5-15 所示，88 年至 96 年變化趨勢和麥寮站及台西站相似，但 97 年 5 月到 9 月間，二氧化氮濃度值異常偏低，造成 97 年呈現激烈下降之現象。相較於 98 年，土庫站 99 年二氧化氮呈現上升之趨勢，尤其是 1 月、3 月、4 月及 7 月至 12 月，其相對上升量非常大。100 年度土庫站二氧化氮相較於 99 年度上升，但是 101 年監測結果顯示土庫站二氧化氮年平均濃度下降約 1.80 ppb。

#### (6) 非甲烷碳氫化合物(NMHC)

88 年至 101 年間麥寮站非甲烷碳氫化合物逐年趨勢變化如圖 2.1.5-16 所示。NMHC 濃度 94 年為 0.21 ppm，下降至 95 年為 0.18 ppm，但 96 年突然上升至 0.28 ppm，97 年下降至 0.22 ppm，但 98 年又上升至 0.28 ppm。

同樣的台西站 NMHC 濃度亦是上下起伏變化，如圖 2.1.5-17 所示，94 年 NMHC 濃度為 0.29 ppm，95 年降為 0.21 ppm，96 年上升為 0.27 ppm，97 年上升至 0.30 ppm，98 年上升為 0.27 ppm。

土庫站的 NMHC 濃度每年變化如圖 2.1.5-18 所示。94 年至 99 年變化分別為 94 年 0.30 ppm，下降到 95 年 0.20 ppm 到 96 年及 97 年 0.28 ppm 及上升到 98 年 0.27 ppm，99 年更上升至 0.30 ppm。

由台塑測站三個站的 NMHC 變化趨勢來看，NMHC 濃度除

95 年較低，其餘各年皆有上升之現象，尤其是 98 年下半年，NMHC 上升較明顯。而 100 年度三個測站非甲烷碳氫化合物濃度相較於 99 年有上升之現象，但 101 年又下降。

#### (7) 總懸浮微粒(TSP)

麥寮站總懸浮微粒(TSP)濃度逐年變化如圖 2.1.5-19 所示。94 年濃度為  $93.87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，95 年及 96 年上升到  $101.72 \mu\text{g}/\text{m}^3$  及  $114.24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，而 97 年及 98 年下降為  $99.73 \mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $97.87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。其趨勢呈現先升後降之現象。高總懸浮微粒(TSP)濃度一般出現於每年春季 2 月至 5 月間，但因 101 年 9 月至 12 月間麥寮站可能受河川揚塵之影響，總懸浮微粒(TSP)濃度升高至  $130.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$  至  $174.91 \mu\text{g}/\text{m}^3$  之間，未來為有效改善六輕附近空氣品質，應整合相關單位，進行河川揚塵之防制。

圖 2.1.5-20 為台西站總懸浮微粒(TSP)濃度逐年變化趨勢。94 年濃度為  $96.73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，95 年濃度上升為  $108.85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，96 年濃度下降為  $97.82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，97 年濃度上升至  $113.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，98 年濃度為  $110.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。101 年 9 月至 12 月間台西站可能受河川揚塵之影響，總懸浮微粒(TSP)濃度升高至  $103.28 \mu\text{g}/\text{m}^3$  至  $132.63 \mu\text{g}/\text{m}^3$  之間。

土庫站 88 年至 101 年總懸浮微粒(TSP)濃度逐年變化趨勢如圖 2.1.5-21 所示。94 年濃度為  $103.71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，95 年濃度下降為  $89.63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，96 年濃度上升為  $95.48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，97 年濃度再上升至  $109.53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，98 年濃度上升為  $114.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

101 年監測資料顯示，土庫站全年除 11 月份外，其餘各月份總懸浮微粒(TSP)濃度相較於 100 年皆呈現上升，以 3 月份和 8 月份上升最多。101 年 9 月河川揚塵事件對土庫站之影響並不顯著，

因而 9 月份總懸浮微粒(TSP)濃度相較 100 年 9 月只上升 7.80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

### 2.1.5.3 逐年空氣品質百分位變化

#### (1) 二氧化硫

圖 2.1.5-22 至圖 2.1.5-25 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站及三站二氧化硫小時平均值濃度資料合併後，計算其 99%、98%、95%、75% 平均值，50%、25%、10% 及最小值等不同百分位濃度變化。

麥寮站二氧化硫濃度小時平均 99% 高值為 22.0 ppb，但台西站二氧化硫濃度小時平均 99% 高值高達 35.1 ppb，土庫站二氧化硫濃度小時平均 99% 高值為 13.0 ppb，三站資料合併後二氧化硫濃度小時平均 99% 高值為 23.4 ppb。

此數據和環保署測站每日平均值約為 2.0 ppb~8.0 ppb 相較，可見六輕附近受二氧化硫排放影響空氣品質非常大，上升約 2~10 倍左右。圖 2.1.5-26 至圖 2.1.5-29 為利用台塑測站資料，統計分析其二氧化硫濃度日平均值百分位變化。麥寮站於 94 年二氧化硫濃度日平均 99% 高值達 18.8 ppb，於 95 年後有下降約介於 9.2 ppb~10.8 ppb 之間。台西站二氧化硫濃度日平均 99% 高值，94 年為 23.7 ppb，其後 95 年至 98 年二氧化硫濃度日平均 99% 高值為 9.3 ppb 至 15.2 ppb 之間。土庫站二氧化硫濃度日平均 99% 高值介於 9.4 ppb 至 10.9 ppb 之間。由二氧化硫濃度百分位統計之 99% 高值濃度顯示，六輕附近二氧化硫於 95 年後下降到 9.0 ppb 至 10.0 ppb 之間，此濃度和台灣高污染的工業區二氧化硫濃度相似，但高於一般非工業之縣市空氣品質。

## (2) 臭氧

統計台塑測站臭氧濃度每日最大小時值百分位變化如圖

2.1.5-30 至圖 2.1.5-33 所示。麥寮站臭氧濃度每日最大小時平均 99% 高值於 94 年至 101 年之間介於 105.3 ppb 和 146.9 ppb 之間；其中 95 年最低，96 年最高。台西站臭氧濃度每日最大小時平均 99% 高值介於 98.1 ppb 和 135.5 ppb 之間。土庫站臭氧濃度每日最大小時平均 99% 高值介於 103.5 ppb 和 124.9 ppb 之間。三站皆呈現下降之趨勢，且其 98 年臭氧濃度每日最大小時平均 99% 高值已符合環保署空氣品質標準之 120 ppb。

圖 2.1.5-34 至圖 2.1.5-37 所示為統計台塑測站臭氧濃度每日最大八小時平均值百分位變化圖。

臭氧濃度每日最大八小時平均值 99% 高值於麥寮站 94 年為 109.8 ppb，95 年較低為 81.4 ppb，96 年為 105.7 ppb，97 年為 89.7 ppb，98 年為 91.6 ppb。而台西站臭氧濃度每日最大八小時平均值 99% 高值介於 84.5 ppb 至 113.4 ppb 之間。土庫站臭氧濃度每日最大八小時平均值 99% 高值介於 78.8 ppb 至 102.6 ppb 之間。

由臭氧濃度每日最大八小時平均值 99% 高值所示，六輕地區臭氧濃度每日最大八小時平均值尚未符合空氣品質標準 60.0 ppb 之要求，而且也未符合美國空氣品質標準 75.0 ppb 的規定。

## (3) 懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)

圖 2.1.5-38 至圖 2.1.5-41 所示為 94 年至 101 年間台塑測站三個測站分別統計其懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度日平均值百分位變化圖。

麥寮站懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度日平均值 99% 高值於 94 年至 101 年約介於 116.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至 155.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之間。台西站懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度日平均值 99% 高值於 94 年至 101 年約介於 115.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至

213.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之間。土庫站懸浮微粒( $\text{PM}_{10}$ )濃度日平均值 99%高值於 94 年至 100 年約介於 123.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至 158.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之間

三個測站於 96 年起至 101 年止懸浮微粒( $\text{PM}_{10}$ )濃度日平均值 99%高值皆呈現逐年下降，是可喜之現象。

#### (4) 一氧化碳

圖 2.1.5-42 至圖 2.1.5-45 所示為台塑測站 94 年至 101 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值百分位變化圖。

麥寮站 94 年到 101 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值 99%高值介於 0.85 ppm 至 1.54 ppm 之間，台西站 94 年到 101 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值 99%高值介於 0.86 ppm 至 1.60 ppm 之間，土庫站 94 年到 101 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值 99%高值介於 0.85 ppm 至 1.26 ppm 之間。

#### 2.1.5.4 月平均濃度比較

##### (1) 二氧化硫

圖 2.1.5-46 至圖 2.1.5-48 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年與 100 年及 99 年二氧化硫月平均濃度比較圖。

相較於 100 年月平均濃度，麥寮站 101 年二氧化硫月平均濃度除 12 月份外皆呈現下降；以 3 月下降 3.32 ppb 最多，而 2 月下降 3.04 ppb，7 月下降 2.99 ppb。而於台西站方面，101 年監測結果顯示，於台西站二氧化硫月平均濃度相較於 100 年除 11 月份與 12 月份外皆呈現下降之趨勢；以 9 月相較於 100 年下降 2.58 ppb 最多，2 月相較於 100 年下降 1.76 ppb，5 月下降 1.75 ppb。

100 年監測結果顯示，於土庫站第一季二氧化硫月平均濃度相較於 99 年呈現上升之現象；以 3 月上升 4.13 ppb 最多，而 2 月上升 2.57 ppb，1 月上升 0.54 ppb。但於第二季與台西站相似，5 月

相較於 99 年上升 0.98 ppb，4 月相較於 99 年上升 0.41 ppb，但 6 月下降 0.82 ppb。第三季 7 月下降 1.47 ppb，但 8 月與 9 月分別上升 1.33 ppb 與 0.29 ppb。101 年除了 9 月相較於 100 年同月份二氧化硫月平均濃度上升外，其餘個月份皆呈現下降之趨勢，下降較多之月份為 2 月及 3 月，分別下降 4.41 ppb 及 5.54 ppb。

## (2) 一氧化碳

圖 2.1.5-49 至圖 2.1.5-51 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年與 100 年及 99 年一氧化碳月平均濃度比較圖。

100 年一氧化碳監測資料顯示，於 2 月份 3 個測站一氧化碳月平均濃度皆上升，以麥寮站上升 0.21 ppm 最多，其次為土庫站 0.12 ppm，而台西站則上升 0.10 ppm；相較於 99 年第一季，1 月份麥寮站上升，台西站與土庫站下降；但 3 月份相反，麥寮站下降，台西站與土庫站上升。100 年 4 月至 12 月一氧化碳監測資料顯示，麥寮站 100 年 4 月、6 月、7 月、9 月、10 月及 11 月相較於 99 年同月份上升，其餘月份下降；台西站 100 年 4 月、9 月及 11 月相較於 99 年同月份上升，其餘 5 月至 8 月及 9 月、11 月下降；土庫站 100 年 4 月至 12 月相較於 99 年同月份皆呈現下降。

101 年麥寮站一氧化碳濃度相較於 100 年下降之月份有 1 月、2 月、4 月、6 月、7 月、9 月、10 月及 11 月，以 2 月及 9 月分別下降 0.31 ppb 及 0.21 ppb 較多。台西站 101 年一氧化碳濃度相較於 100 年呈現持平，土庫站 101 年一氧化碳濃度相較於 100 年下降之月份有 1 月、2 月、3 月、8 月、9 月、10 月及 11 月，以 2 月下降 0.22 ppb 最多。

### (3) 臭氧

圖 2.1.5-52 至圖 2.1.5-54 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年與 100 年及 99 年臭氧月平均濃度比較圖。

相較於 98 年麥寮站 99 年臭氧月平均濃度上升之月份共有 8 月、9 月、11 月與 12 月，其中 11 月上升 10.78 ppb，12 月上升 10.08 ppb；其他月份皆呈現下降之現象，以 4 月與 5 月分別下降 13.60 ppb 與 11.64 ppb 最多；使得麥寮站全年臭氧年平均濃度下降 3.24 ppb。但是 100 年監測結果顯示，麥寮站臭氧年平均濃度較 99 年上升，尤其是 2 月、4 月及 9 月分別較 99 年同月份上升 10.24 ppb、12.03 ppb 及 11.17 ppb。101 年麥寮站臭氧年平均濃度相較於 100 年呈現下降之趨勢，主要下降月份為 1 月至 4 月、7 月、11 月及 12 月。

於台西站 99 年臭氧月平均濃度相較於 98 年上升之月份有 1 月、3 月、4 月、8 月、9 月、10 月、11 月及 12 月，其中以 8 月與 9 月分別上升 8.36 ppb 與 6.35 ppb 最多。下降較多之月份為 5 月與 6 月，分別下降 11.01 ppb 與 10.25 ppb。但是 100 年監測結果顯示，台西站臭氧年平均濃度較 99 年上升，尤其是 2 月、3 月及 4 月分別較 99 年同月份上升 12.32 ppb、7.41 ppb 及 5.44 ppb。101 年台西站 1 月、3 月及 5 月至 11 月臭氧月平均濃度相較於 100 年上升，使得台西站 101 年臭氧每日最大小時值和最大 8 小時值皆較 100 年上升。

土庫站 99 年臭氧月平均濃度相較於 98 年上升之月份有 8 月、9 月、10 月、11 月及 12 月，其中以 11 月與 12 月分別上升 8.83 ppb 與 7.43 ppb 最多。下降之月份以 4 月下降 5.52 ppb 最多。但是 100 年監測結果顯示，土庫站臭氧年平均濃度較 99 年上升，全年由 1 月至 9 月月平均濃度皆較 99 年同月份上升，其中以 2 月、4 月及



9月分別上升 10.90 ppb、10.70 ppb 及 10.46 ppb 最多。101 年土庫站除了 1 月、6 月及 10 月外，臭氧月平均值結呈現下降之現象。

#### (4) 懸浮微粒 PM<sub>10</sub>

圖 2.1.5-55 至圖 2.1.5-57 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年與 100 年及 99 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均濃度比較圖。

麥寮站 99 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均濃度較 98 年高之月份有 7 月、9 月、10 月、11 月及 12 月，其中以 12 月與 7 月分別上升 16.04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  與 15.89  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  最多；1 月至 6 月皆呈現下降之現象，下降濃度介於 11.23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至 37.50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之間。

而台西站 99 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均濃度較 98 年高之月份有 3 月、7 月、11 月及 12 月，其中 3 月與 11 月分別上升 36.03  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  與 14.56  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

土庫站 99 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均濃度較 98 年高之月份有 3 月、7 月與 8 月，分別上升 12.34  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3.85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  與 8.75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

99 年 6 月以前各測站月平均濃度大多呈現下降之驅勢，但麥寮站與台西站 7 月至 12 月月平均濃度已較 98 年高，其中麥寮站 7 月至 12 月懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均濃度達 54.60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至 63.85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之間，與一般認為 7 月至 9 月是懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 低濃度季節有些差異，未來針對懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 之控制，台塑管理仍需加強，以維護附近空氣品質。

100 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均濃度相較於 99 年同月份之測值麥寮站 1 月至 6 月呈現上升，台西站則 5 月至 9 月呈現上升，而土庫站除 2 月外各月份接較 99 年同月份下降。其中 100 年懸浮微粒

PM<sub>10</sub>月平均濃度麥寮站相較於99年同月份以2月上升23.35 µg/m<sup>3</sup>最多；台西站2月、6月及9月分別較99年同月份上升30.39 µg/m<sup>3</sup>、24.53 µg/m<sup>3</sup>及25.36 µg/m<sup>3</sup>。101年麥寮站1月、9月、10月及12月，懸浮微粒PM<sub>10</sub>月平均濃度皆較100年同月份上升，雖然麥寮站101年懸浮微粒PM<sub>10</sub>年平均濃度仍較100年年平均值低，但因10月及11月高懸浮微粒PM<sub>10</sub>之高濃度，造成麥寮站99年至101年懸浮微粒PM<sub>10</sub>三年第八高值平均濃度上升。台西站101年懸浮微粒PM<sub>10</sub>月平均濃度較100年下降之月份有1月、2月、5月至7月及12月。土庫站101年懸浮微粒PM<sub>10</sub>月平均濃度較100年下降之月份有4月至7月及11月至12月。而101年9月份至10月份可能因河川揚塵影響，台塑麥寮站與台西站101年懸浮微粒PM<sub>10</sub>月平均濃度較100年分別上升10.80 µg/m<sup>3</sup>、至18.68 µg/m<sup>3</sup>之間。

#### (5) 二氧化氮

圖 2.1.5-58 至圖 2.1.5-60 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年與 100 年及 99 年二氧化氮月平均濃度比較圖。

麥寮站 99 年二氧化氮月平均濃度和 98 年相比較，從 1 月至 10 月全部呈現上升之現象，以 1 月至 4 月及 8 月上升較多，上升濃度介於 3.34 ppb 至 5.51 ppb 之間。而台西站亦呈現類似之現象，從 1 月至 11 月全部呈現上升之現象，以 1 月至 3 月、7 月及 8 月上升較多，上升濃度介於 2.30 ppb 至 3.01 ppb 之間。土庫站上升之月份有 1 月、3 月、4 月及 7 月至 12 月共 9 個月，其中 11 月與 12 月月平均濃度分別達 17.68 ppb 與 18.98 ppb 是台塑測站月平均濃度最高者。

100 年監測資料顯示，整體而言二氧化氮濃度較 99 年下降，

使得 100 年三個測站二氧化氮年平均濃度皆較 99 年二氧化氮年平均濃度下降。下降月份麥寮站以 1 月、4 月及 12 月分別下降 3.02 ppb、2.01 ppb 及 2.62 ppb 最多，台西站以 1 月、8 月及 12 月分別下降 2.48 ppb、2.06 ppb 及 6.16 ppb 最多，土庫站以 1 月、11 月及 12 月分別下降 2.23 ppb、2.13 ppb 及 5.32 ppb 最多；上升月份麥寮站為 9 月與 11 月分別上升 1.45 ppb 與 1.54 ppb 較多，台西站為 2 月與 6 月分別上升 0.75 ppb 與 0.86 ppb 較多，土庫站為 2 月、6 月及 9 月分別上升 2.91 ppb、2.51 ppb 及 2.81 ppb 較多。

101 年三個測站二氧化氮年平均濃度皆較 100 年二氧化氮年平均濃度下降，此結果使得三個站二氧化氮年平均濃度下降至 10.00 ppb 左右，而三個站二氧化氮年平均濃度下降至只有 9.71 ppb。但是土庫站二氧化氮年平均濃度依然是三個站最高者。

#### (6) 非甲烷碳氫化合物 NMHC

圖 2.1.5-61 至圖 2.1.5-63 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年與 100 年及 99 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度比較圖。

由監測數據顯示，99 年麥寮站非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度相較於 98 年上升之月份有 1 月至 3 月與 9 月至 12 月，以 12 月上升 0.15 ppm 最多；下降之月份以 7 月下降 0.08 ppm 最多。

而台西站 1 月、10 月及 12 月 NMHC 月平均濃度上升 0.01 ppm 至 0.05 ppm 外，其餘月份皆下降，以 4 月下降 0.10 ppm 最多。

土庫站 99 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度相較於 98 年從 1 月至 10 月全部呈現上升之現象，以 2 月上升 0.10 ppm 最多，其次為 7 月上升 0.09 ppm。

100 年監測資料顯示，麥寮站非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平

均濃度除了於 1 月與 12 月下降外，其餘 10 個月皆較 99 年同月份上升，其中以 4 月至 7 月上升 0.10 ppm 至 0.19 ppm 較多，使得 100 年麥寮站非甲烷碳氫化合物 NMHC 年平均濃度相較於 99 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 年平均濃度上升 0.05 ppm。台西站非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度除了於 3 月與 8 月下降外，其餘 10 個月皆較 99 年同月份上升，其中以 4 月至 6 月上升 0.26 ppm 至 0.31 ppm 較多，使得 100 年台西站非甲烷碳氫化合物 NMHC 年平均濃度相較於 99 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 年平均濃度上升 0.10 ppm。土庫站非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度除了於 1 月、2 月、9 月及 12 月下降外，其餘 8 個月皆較 99 年同月份上升，其中以 8 月上升 0.08 ppm 較多，使得 100 年土庫站非甲烷碳氫化合物 NMHC 年平均濃度相較於 99 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 年平均濃度上升 0.02 ppm。

101 年台塑三個站非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度皆較 100 年下降 0.10 ppm 至 0.20 ppm 之間，下降幅度偏高，其中台西站月平均濃度下降至 0.20 ppm 以下，為相當異常之結果，針對非甲烷碳氫化合物 NMHC 之 QA/QC 和相關維護，建議必須進行詳細評估，尤其是針對儀器之零點校正及 24 小時偏移量應進一步確認。

#### (7) 總懸浮微粒 TSP

圖 2.1.5-64 至圖 2.1.5-66 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年與 100 年及 99 年總懸浮微粒 TSP 月平均濃度比較圖。

99 年麥寮站總懸浮微粒 TSP 月平均濃度和 98 年相較上升之月份只有 7 月、10 月至 12 月，以 12 月上升 29.70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  最多；下

降較多之月份為 1 月與 2 月，分別下降  $50.11 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $72.09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。而台西站上升之月份有 1 月、3 月及 7 月。下降較多之月份為 2 月、5 月及 6 月。土庫站上升之月份只有 3 月。

100 年總懸浮微粒 TSP 監測資料顯示，麥寮站除 100 年 3 月、5 月、7 月及 12 月月平均濃度相較於 99 年同月份之月平均濃度下降之外，其餘 8 個月皆呈現上升之現象；其中以 2 月上升  $33.23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  最多，使得 100 年麥寮站總懸浮微粒 TSP 年平均濃度相較於 99 年總懸浮微粒 TSP 年平均濃度上升  $6.62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；但是台西站除 100 年 2 月與 9 月月平均濃度相較於 99 年同月份之月平均濃度上升之外，其餘 10 個月皆呈現下降之現象；其中以 3 月下降  $50.16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  最多，使得 100 年台西站總懸浮微粒 TSP 年平均濃度相較於 99 年總懸浮微粒 TSP 年平均濃度下降  $18.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；而土庫站除 100 年 2 月與 9 月月平均濃度相較於 99 年同月份之月平均濃度上升之外，其餘 10 個月皆呈現下降之現象；其中以 3 月下降  $50.73 \mu\text{g}/\text{m}^3$  最多，使得 100 年土庫站總懸浮微粒 TSP 年平均濃度相較於 99 年總懸浮微粒 TSP 年平均濃度下降  $19.65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。整體而言，總懸浮微粒 TSP 監測結果，100 年麥寮站相較於 99 年年平均濃度上升，但是台西站與土庫站下降。

101 年度麥寮站、台西站和土庫站總懸浮微粒 TSP 月平均濃度相較於 100 年同月份之濃度皆呈現上升之現象，其中 4 月、5 月、8 月及 9 月三個測站皆上升，而 9 月份至 12 月份可能受河川揚塵之影響，台塑麥寮站與台西站總懸浮微粒 TSP 月平均濃度分別相較上升  $32.79 \mu\text{g}/\text{m}^3$  至  $68.74 \mu\text{g}/\text{m}^3$  之間。

## 2.1.6 空氣污染來源分析

本節為分析麥寮及鄰近地區空氣品質不良之原因，以台塑企業所提供之麥寮、台西、土庫三個空氣品質測站污染物監測資料以及氣象資料為主，並以鄰近地區之環保署空氣品質測站污染物監測資料以及氣象資料為輔，以環保署公告之空氣品質標準為基準，選出空氣污染事件日，並交叉比較並解析造成空氣品質惡化之可能原因。本工作項目內容為篩選 101 年 10-12 月空氣污染事件並進行分析，本季空氣污染事件日包括 10 月 26 日、11 月 2 日、11 月 3 和 11 月 10 日共四個的 O<sub>3</sub> 污染事件日以及 10 月 10 日的 PM<sub>10</sub> 污染事件。O<sub>3</sub> 超標測站分別為 10 月 26 日台西測站、11 月 2 日土庫測站、11 月 3 日台西和麥寮測站、11 月 10 日台西測站，事件日超標測站之逐時濃度如圖 2.1.6-1 至圖 2.1.6-5 所示，PM<sub>10</sub> 超標測站為 10 月 10 日麥寮測站，日均值 126.5 μg/m<sup>3</sup> 超過 125 μg/m<sup>3</sup> 之空氣品質標準。

### (1) 101 年 10 月 26 日 O<sub>3</sub> 污染事件分析

圖 2.1.6-6 至 圖 2.1.6-11 為台塑三測站(依序為台西、麥寮及土庫站) 101 年 10 月 26 日逐時氣象資料以及各氣狀污染物濃度圖。

#### ● 氣象分析

台西測站從 1 時起至 10 時，風速皆在 2 m/s 以下，也因為風向偏低，故風向極易改變，風向不定，然後 10 時至下午 14 時，風速漸漸提升至 4.5m/s，此段時間風向約在 270 度-360 度之西至西北風，14 時後，風速漸減，風向轉西北至北風。麥寮站該日風速風向趨勢和台西站相似，但相較於台西站，麥寮站較為內陸故風速較小，1-11 時風速在 1 以下，由於風速不大，故風向變化較大，但 4-9 時仍以 90 度之東風為主，12 時起，風速增至 3 m/s，風向也開始轉向西風為主，

14 時風速最大，之後開始漸減，風向從西風轉回東風。土庫站相較其他兩站，風速風向趨勢亦近相同，風速 1-13 時幾乎為在 1.5 m/s 以下，風向約在 90-180 度之東至東南風向，而後 14 時風速開始加大，風向為 270 度至 360 度之西北風向，然 17 時之後又落回 1.5 m/s 以下。縱觀以上三站風速風向資料，判斷本日東北季風影響較小，加上地表加熱冷卻效應，故海陸風明顯，為一典型海陸風型態。

#### ● 污染物濃度分析

台西站該日  $O_3$  在 12、13、14 時連續三小時超過空氣品質標準 120ppb。台西各氣狀污染物濃度皆在月平均值附近，唯值得注意的是從 4 時開始， $O_3$  濃度開始下降，且 NO 開始上升，判斷應該 NO 與  $O_3$  反應，致使  $O_3$  下降，顯示 NO 濃度相當高，除了和  $O_3$  反應，NO 的值也足以升高，各污染物也呈現上升之趨勢。另 11 以及 17 時，各污染物也有兩個波峰，顯示皆有異常排放至台西測站。麥寮測站數據顯示，從 1 時起， $O_3$  濃度就已開始下降，原因也是 NO 濃度開始上升，而開始和  $O_3$  反應，將  $O_3$  消耗，又 NMHC 10 月月均值約為 0.2 ppmC，但 3-8 時夜間之 NMHC 濃度則在 0.3 ppmC 附近，故顯示本站  $O_3$  反應前趨物 NO 及 NMHC 皆充足，雖本日麥寮站未超過空氣品質標準，但夜間  $O_3$  濃度低至 10 ppb 以下，日間最高值超過 100 ppb，也顯示該日麥寮站該日也為一高  $O_3$  事件，甚至可能超過空氣品質標準，只是因為夜間濃度在 10 ppb 以下，故日間沒有超過。土庫站在夜間之 NO、 $NO_2$ 、NMHC 值較高，尤其以 7 時 NMHC 濃度超過 0.5 ppmC，日夜之間  $O_3$  變化也從夜間最低至 10 ppb 以下，最高至 100 ppb 以上，唯 14-17 時缺少該日資料。

## ● GIS 動態圖

上述氣象資料分析以及污染物濃度分析，僅能從單站單點來看該污染事件，故再利用環保署之 GIS 動態圖來看該日雲林西部地區以及鄰近縣市之風速、風向以及 O<sub>3</sub> 濃度，可以了解本事件日之整體 O<sub>3</sub> 濃度情況，本日逐時 GIS 動態圖如圖 2.1.6-12 所示。0-8 時此區域大體上來看各測站為微弱風速型態，多數測站風向變化很大，且各測站 O<sub>3</sub> 濃度皆很低部分在 20 ppb 以下，亦有 10 ppb 以下，台西站在 6 時和 7 時 O<sub>3</sub> 濃度分別為 9 ppb 以及 6 ppb。9 時後，各測站風向開始轉為西至西北風之海風，而 9 時起各測站 O<sub>3</sub> 濃度開始上升，環保署台西測站在 12-14 時三小時超標，與台塑台西站超標時間吻合，唯在 13 時，環保署台西站更高達 151 ppb，應值得注意，而崙背站亦在 14 時達 120 ppb。

## (2) 101 年 11 月 02 日 O<sub>3</sub> 污染事件分析

圖 2.1.6-13 至 2.1.6-18 為台塑三測站(依序為台西、麥寮及土庫站) 101 年 11 月 02 日逐時氣象資料以及各氣狀污染物濃度圖。

## ● 氣象分析

台西測站從 1 時起至 11 時，風速皆在 2 m/s 以下，風向以 90 度東風為主，而後 11 時至下午 16 時，風速漸漸提升至 5 m/s，此段時間風向約在 270 度-360 度之西至西北風，16 時後，風速漸減，風向轉 0-90 度之微弱東北風。麥寮站該日除了 12-17 時外，風速皆小於 2.0 m/s，風向也多以 90 度東風為主，除 12-13 時近 270 度的短暫西風。土庫站風速 1-10 時幾乎為在 1.5 m/s 以下，風向約以 90 度為主之東風，而後 11 時風速開始加大，風向以 270 度至 360 度之西北風向為主，然 16 時之風速開始減少，但風向不變。縱觀以上三站風速



風向資料，判斷本日東北季風影響較小，加上地表加熱冷卻效應，故海陸風明顯，為一典型海陸風型態。

#### ● 污染物濃度分析

台西站該日 O<sub>3</sub> 在清晨 5-8 時 NMHC 濃度偏高，尤其以 8 時近 0.5 ppmC 為最大值，台西站本日未超過空氣品質標準，唯最大值約 110 ppb 接近空氣品質標準，值得注意。麥寮測站數據亦顯示 5-8 時 NMHC 濃度偏高又 7-8 時 NO 濃度超過 10 ppb，接近 NO<sub>2</sub> 濃度，從 4 時起，O<sub>3</sub> 濃度開始下降，此時 NO 濃度開始上升，原因應該也是 NO 濃度開始上升，而開始和 O<sub>3</sub> 反應，將 O<sub>3</sub> 消耗。12 時各污染物濃度有一明顯波峰，查風向約為 270 度之西風，應值得注意。土庫站在夜間之 NO、NO<sub>2</sub>、NMHC 值較高，尤其以 7 時 NMHC 濃度超過 0.7 ppmC，NO 從 1 時開始就持續上升，尤其以 8 時 NO 和 NO<sub>2</sub> 濃度相近，高走 20 ppb 之現象，應值得注意。本日起標準站為土庫站，超標時間為 14 時。

#### ● GIS 動態圖

上述氣象資料分析以及污染物濃度分析，僅能從單站單點來看該污染事件，故再利用環保署之 GIS 動態圖來看該日雲林西部地區以及鄰近縣市之風速、風向以及 O<sub>3</sub> 濃度，可以了解本事件日之整體 O<sub>3</sub> 濃度情況，本日逐時 GIS 動態圖如圖 2.1.6-19 所示。0-8 時此區域大體上來看各測站為微弱風速型態，多數測站風向變化很大，且各測站 O<sub>3</sub> 濃度皆很低部分在 20 ppb 以下，亦於 4-8 時多數測站在 10 ppb 以下。11 時後，各測站風向開始轉為西至西北風之海風。本次事件日為土庫站於 14 時超標，唯環保署近之台西測站及崙背測站在該日都未超標。

### (3) 101 年 11 月 03 日 O<sub>3</sub> 污染事件分析

圖 2.1.6-20 至 2.1.6-25 為台塑三測站(依序為台西、麥寮及土庫站) 101 年 11 月 03 日逐時氣象資料以及各氣狀污染物濃度圖。

#### ● 氣象分析

台西測站從 1 時起至 9 時，風速皆在 1.5 m/s 以下，也因為風向偏低，故風向極易改變，風向不定，然後 10 時至下午 13 時，風速漸漸提升至 3.0 m/s，11-17 時風速約在 2.5 m/s 附近，而風向 10-20 時約 270 度-360 度之西至西北風，17 時後，風速漸減，20-24 時又低至 1.5 m/s 以下。麥寮站該日風速風向趨勢和台西站相似，但相較於台西站，麥寮站較為內陸故風速較小，1-10 時風速在 1 m/s 以下，雖風速不大，但風向以 90 度之東風為主，10 時起，風速增至 3m/s，風向也開始轉向西風為主，12-15 時風速約在 3.0 m/s，之後開始漸減，18 時-24 時風速就低至 1.0 m/s 以下，而風向轉回東風。土庫站本日相較其他兩站更為內陸，本日風速較小，風向雖變化較大，唯仍保持夜間 90 度的東風為主，日間以 270 度的西風為主。縱觀以上三站風速風向資料，判斷本日東北季風影響較小，加上地表加熱冷卻效應，故海陸風明顯，為一典型海陸風型態。

#### ● 污染物濃度分析

台西站本日 O<sub>3</sub> 在 11 時超過空氣品質標準 120 ppb，本日 1-8 時，可以看出 NO 和 O<sub>3</sub> 趨勢相反，在 NO 上升時，O<sub>3</sub> 即下降，應為夜間 NO 和 O<sub>3</sub> 反應，轉化為 NO<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub> 所致。3-8 時 NMHC 濃度皆在 0.4 ppmC 以上，其中 7 時更高達 0.7 ppmC 以上，應值得注意。本日在清晨時各污染物濃度較高，13-20 時起除 O<sub>3</sub> 外，各污染物濃度皆在平均值以上，但從 20 時-24 時，NMHC 及 NO<sub>2</sub> 又開始上升。麥寮站該

日 O<sub>3</sub> 本日在 12 時超過空氣品質標準 120 ppb，夜間 NMHC 在 2-7 時濃度都在 0.4 ppmC 以上，較月均值 0.2 ppmC 高出許多，又夜間 O<sub>3</sub> 濃度偏低，3-7 時濃度在 10 ppb 以下，又 1-8 時，可以看出 NO 和 O<sub>3</sub> 趨勢相反，在 NO 上升時，O<sub>3</sub> 即下降，應為夜間 NO 和 O<sub>3</sub> 反應，轉化為 NO<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub> 所致。另值得注意的是 NO 在 5 時和 6 時濃度超過 10 ppb。本日台西站在 12 時各污染物有一明顯波峰，應有一異常排放之污染吹經此地，上述氣象資料分析顯示該小時風向為 270 度至 360 度之風向為西北風附近，應值得注意。土庫站雖在本日 O<sub>3</sub> 沒有超過空氣品質標準，但在夜間之 NO、NO<sub>2</sub>、NMHC 值異常之高，以 1-7 時 NMHC 濃度皆在 0.5 ppmC 以上，6-7 時甚至高達 0.8 ppmC 以上，NO 的在 6-8 時濃度高過 NO<sub>2</sub> 之異常現象，應值得注意。日夜之間 O<sub>3</sub> 變化也從夜間最低至 10 ppb 以下，最高至 14 時的 100 ppb 以上，顯示該日可能為一超過 O<sub>3</sub> 事件日之潛勢日。

#### ● GIS 動態圖

上述氣象資料分析以及污染物濃度分析，僅能從單站單點來看該污染事件，故再利用環保署之 GIS 動態圖來看該日雲林西部地區以及鄰近縣市之風速、風向以及 O<sub>3</sub> 濃度，可以了解本事件日之整體 O<sub>3</sub> 濃度情況，本日逐時 GIS 動態圖如圖 2.1.6-26 所示。凌晨至清晨 1-8 時此區域大體上來看各測站為微弱風速型態，多數測站風向變化很大，台西站和崙背站在此時間 O<sub>3</sub> 濃度大部分低於 10 ppb。本日環保署台西測站在 11 時 111ppb 並未超標，與台塑台西站測值不同，唯崙背站在 13 時和 14 時 O<sub>3</sub> 濃度高達 150 ppb 及 141 ppb 應值得注意。

#### (4) 101 年 11 月 10 日 O<sub>3</sub> 污染事件分析

圖 2.1.6-27 至 2.1.6-32 為台塑三測站(依序為台西、麥寮及土庫站) 101 年 11 月 10 日逐時氣象資料以及各氣狀污染物濃度圖。

##### ● 氣象分析

台西測站從 1 時起至 9 時，風速皆在 1.5 m/s 以下，風向多以 90 度東風為主，僅 3 時吹近 360 度之北風，原因應為風向偏低，故風向極易改變，然後 10 時至下午 16 時，風向以 270 度西風為主，風速約為 2.5 m/s 漸漸提升至 4.5m/s，此段時間風向約在 270 度-360 度之西至西北風，17 時後，風速漸減，風向以 0-100 度之東至東北風為主。麥寮站該日風速風向趨勢和台西站相似，但相較於台西站，麥寮站較為內陸故風速較小，1-10 時風速在 1m/s 以下，風向以 90 度之東風為主，11 時起，風速增至 2.5 m/s，風向也開始轉向西風為主，15 時風速最大，之後開始漸減，19 時起風向從西風轉回東風。土庫站相較其他兩站，風速風向趨勢亦近相同，風速 1-9 時幾乎為在 1 m/s 以下，風向約在 90 度之東風為主，而後 11 時風速開始加大，風向為 270 度之西風為主，然 19 時之後風向再改為東風。縱觀以上三站風速風向資料，判斷本日東北季風影響較小，加上地表加熱冷卻效應，故海陸風明顯，為一典型海陸風型態。

##### ● 污染物濃度分析

台西站該日 O<sub>3</sub> 在 12-17 時除 15 時外，有 5 個小時超過空氣品質標準 120 ppb。台西站本日 NMHC 值偏高，從夜間 4 時起開始上升，至 8 時近 0.6 ppmC，又中午 13 時 NMHC 有一波峰超過 0.7 ppmC，其餘污染物都有月均值附近，故本日 NMHC 之高值應值得注意，可能為本次事件之主因。是從 4 時開始，O<sub>3</sub> 濃度開始下降，且 NO 開始上升，判斷應該 NO 與 O<sub>3</sub> 反應，致使 O<sub>3</sub> 下降，顯示 NO 濃度相當高，

除了和 O<sub>3</sub> 反應，NO 的值也足以升高。麥寮測站數據顯示，從 1 時起，O<sub>3</sub> 濃度就已開始下降，原因也是 NO 濃度開始上升，而開始和 O<sub>3</sub> 反應，將 O<sub>3</sub> 消耗，又 NMHC 10 月月均值約為 0.2 ppmC，但 2-9 時夜間之 NMHC 濃度則在 0.4-0.6 ppmC 附近，故顯示本站 O<sub>3</sub> 反應前趨物 NO 及 NMHC 皆充足。土庫站在夜間之 NO、NO<sub>2</sub>、NMHC 值較高，尤其以 6 時 NMHC 濃度超過 0.6 ppmC，5-6 時 NO 濃度超過 20 ppb，又 12-14 時僅 NO 異常上升，值得注意。

- GIS 動態圖

上述氣象資料分析以及污染物濃度分析，僅能從單站單點來看該污染事件，故再利用環保署之 GIS 動態圖來看該日雲林西部地區以及鄰近縣市之風速、風向以及 O<sub>3</sub> 濃度，可以了解本事件日之整體 O<sub>3</sub> 濃度情況，本日逐時 GIS 動態圖如圖 2.1.6-33 所示。0-10 時此區域大體上來看各測站為微弱風速型態，多數測站風向變化很大。9 時後，各測站風向開始轉為西至西北風之海風，而 11 時起各測站 O<sub>3</sub> 濃度開始上升。本日台西站有 12-17 時除 13 時外，有 5 個小時超標，然環保署台西測站在本日並未超標，除 15 時之 98 ppb，12-17 時皆在 100-120 ppb，雖未超標，但與台塑台西站趨勢相同。

#### (5) 101 年 9 月 29 日 PM<sub>10</sub> 污染事件分析

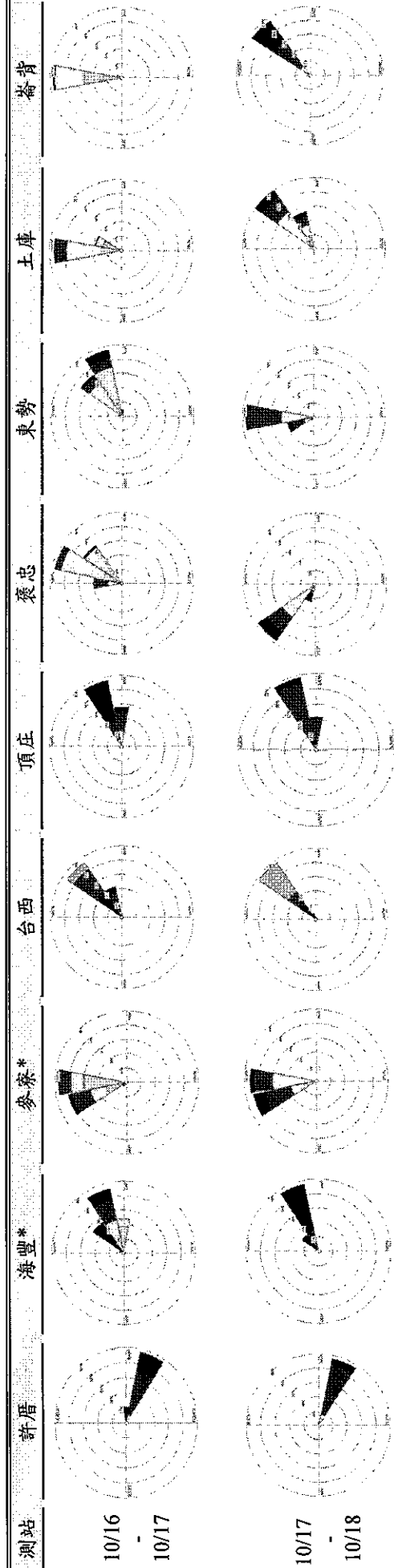
- 污染物濃度分析

依據空氣品質標準，PM<sub>10</sub> 之日平均值或 24 小時平均值應小於 125 μg/m<sup>3</sup>，查台塑三空氣品質測站 10-12 月監測資料，在 2012 年 10 月 10 日之麥寮測站 PM<sub>10</sub> 日均值濃度達 126.5 μg/m<sup>3</sup>，超過空氣品質標準，然因本次空氣污染事件風速相當之大，與一般擴散不良之空氣品質事件日不同，故若只藉由台塑三測站來看，不易分析，故本事件日

分析採搭配空氣品質監測網之 GIS 動態圖來輔助分析。從圖 2.1.6-34 來看，該日 11 時彰化地區二林測站並未超過 100，但雲林地區卻上升超過 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，而環保署台西測站更高達 276  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，故懷疑本事件日為本土性之濁水溪揚塵事件。再查環保署相關資料，查出監資處在 10 月 11 日發布新聞稿，說明近幾日為一本土性河川揚塵事件。以下為擷取環保署新聞稿內容：『根據中央氣象局天氣預報資料，這二天受東北季風影響，臺灣沿海空曠地區及外島出現強陣風。環保署表示，受強風吹拂，局部地區可能引發地表及河川揚塵。今（11）日上午起，中部以南各縣市之空氣中懸浮微粒小時濃度偏高（200~400 微克/每立方公尺），空氣品質介於普通至不良等級。環保署指出，此種現象會持續 1 至 2 天左右，提醒有心血管疾病及呼吸道疾病的民眾，或是老人、小孩等抵抗力較弱者，這段期間儘量避免在戶外從事劇烈活動。』以上新聞發布網址：

( [http://ivy5.epa.gov.tw/enews/fact\\_Newsdetail.asp?inputtime=1011011151606](http://ivy5.epa.gov.tw/enews/fact_Newsdetail.asp?inputtime=1011011151606) )

圖 2.1.1-1 101 年第四季粒狀物採樣風玫瑰圖



\*：第一天採樣斷電，海豐與參寮站補採日期 10/18-10/19。

表 2.1.1-1 粒子化學組成可能之排放來源

硫酸鹽	燃燒製程、發電廠、機動車輛排放
硝酸鹽	機動車輛排放、工業、電力業
Cl <sup>-</sup>	海洋飛沫、農廢燃燒、垃圾焚化爐、化纖工程
Na <sup>+</sup>	海洋飛沫、肥料、農廢燃燒
K <sup>+</sup>	農廢燃燒、海鹽、塵土
Mg <sup>2+</sup>	海鹽、塵土
Ca <sup>2+</sup>	工業及水泥微粒、肥料、塵土
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	酸性氣體與氨氣反應形成酸性氣膠與銨鹽
F <sup>-</sup>	陶瓷磚窯、煉鋁工業、玻璃纖維製程、磷肥製造業

文獻：黃瓊慧，2001；黃希爾，2004；徐慈鴻、李貽華，2006

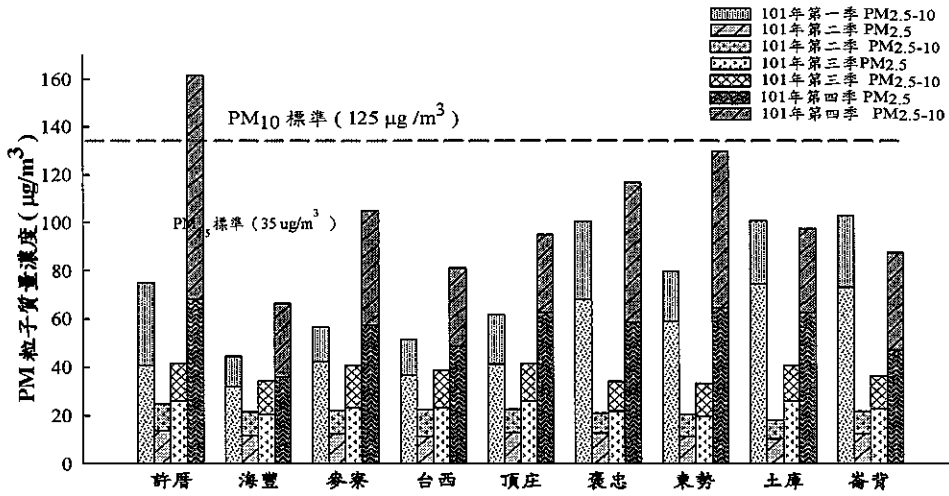


圖 2.1.1-2 101 年第四季 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 粒子質量平均濃度

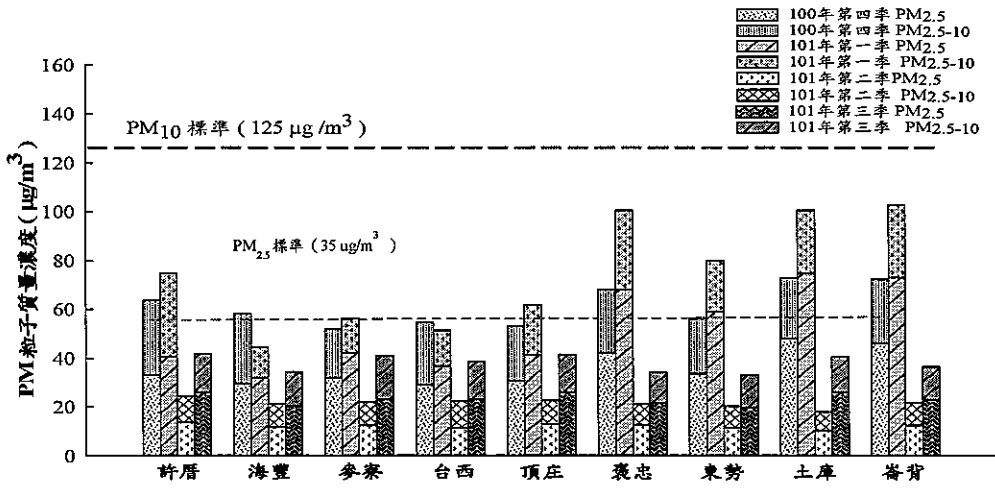


圖 2.1.1-3A 101 年全年 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 粒子質量濃度

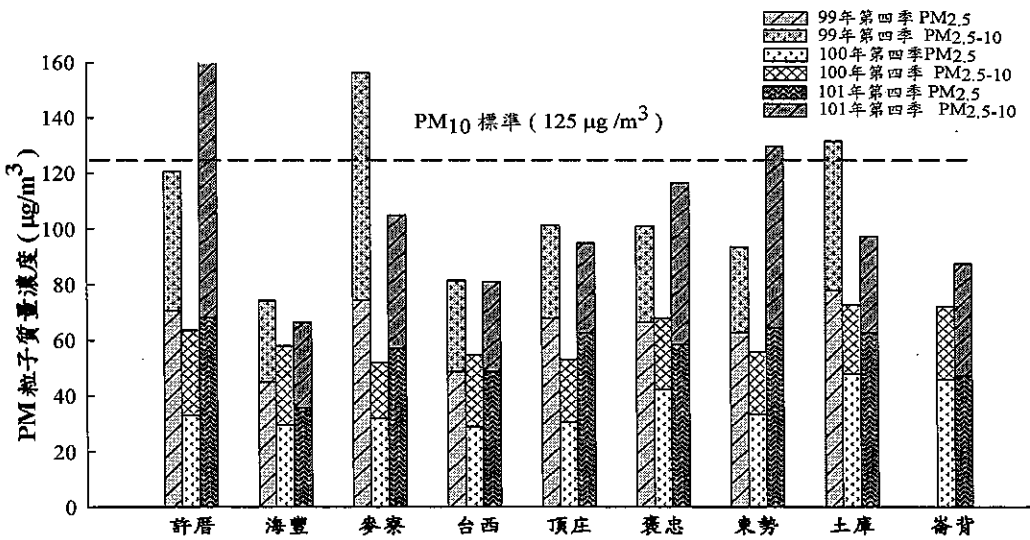


圖 2.1.1-3B 99 - 101 年第四季 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 粒子質量濃度



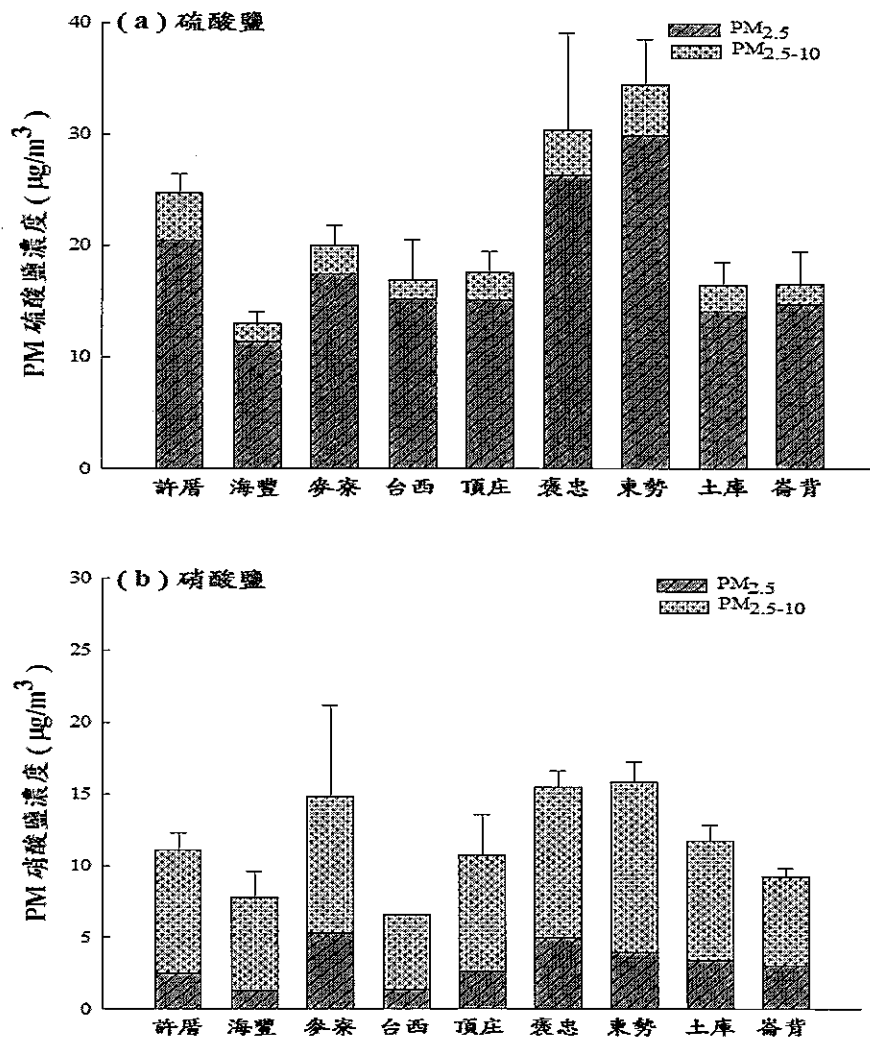


圖 2.1.1-4 101 年第四季 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 硫酸鹽與硝酸鹽平均濃度

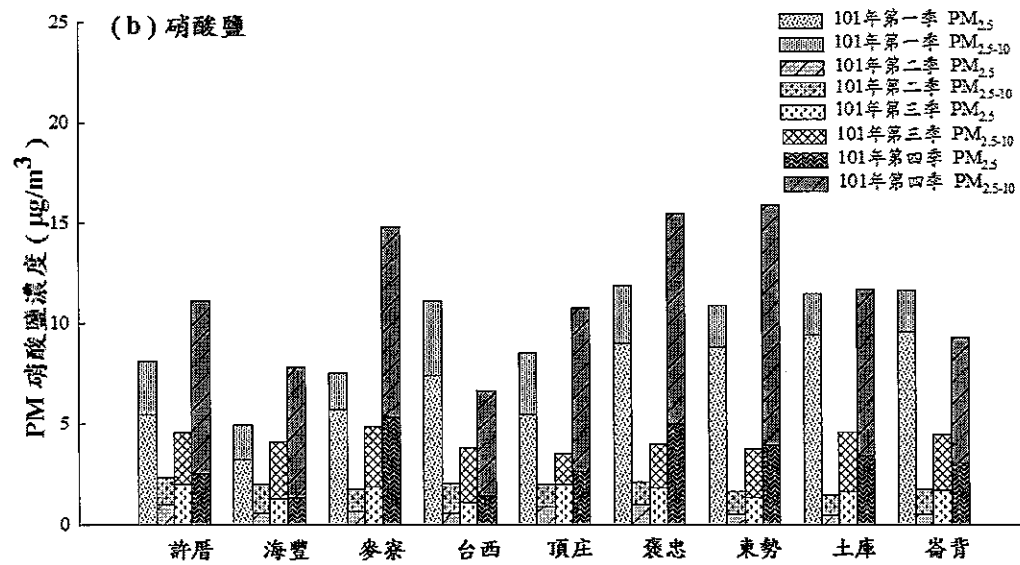
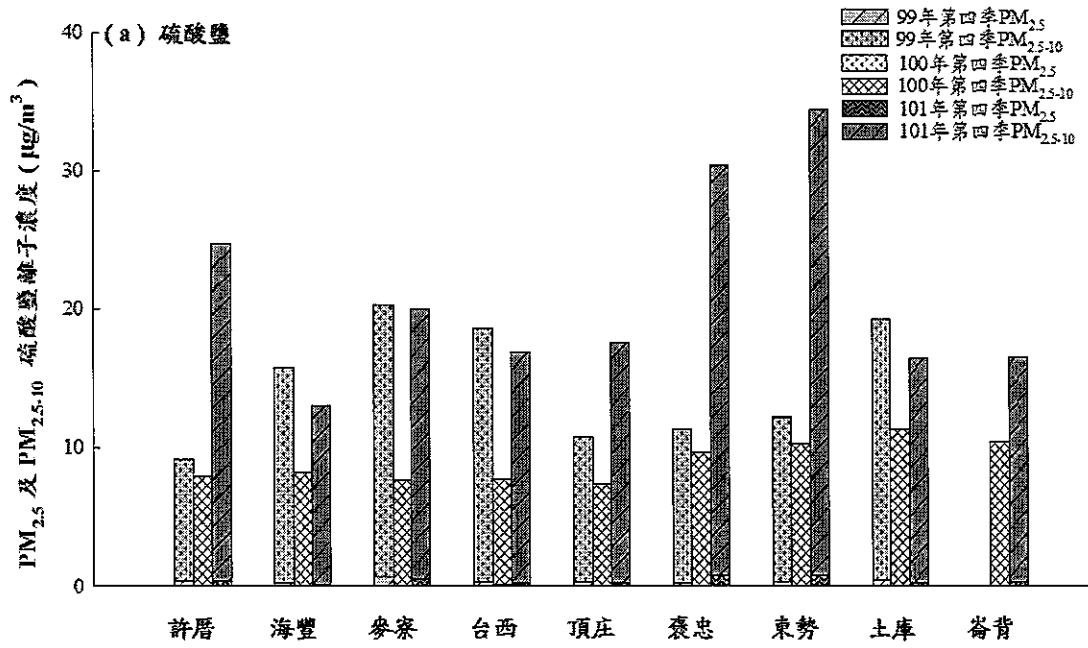


圖 2.1.1-5 101 年全年四季 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 硫酸鹽與硝酸鹽平均濃度圖

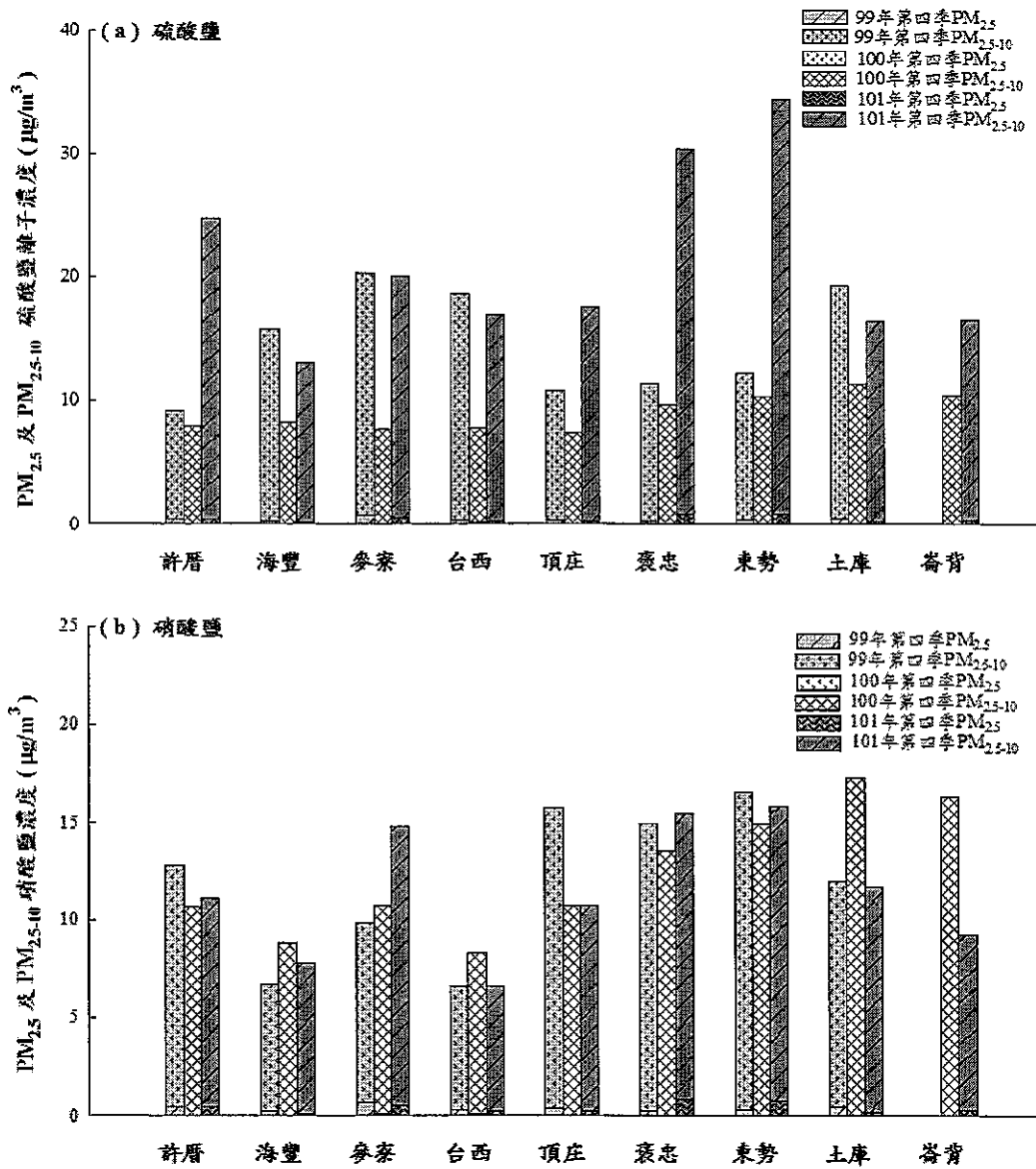


圖 2.1.1-6 99-101年第四季 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 硫酸鹽與硝酸鹽平均濃度圖

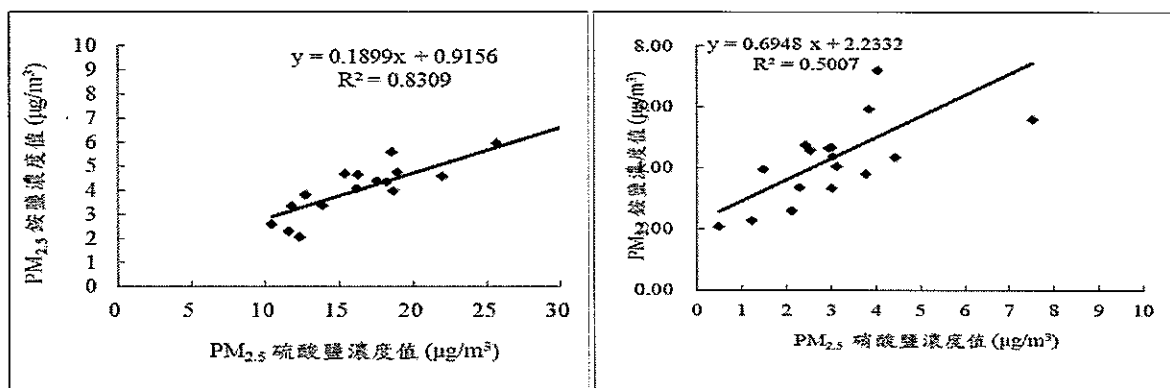


圖 2.1.1-7 101年第四季 PM<sub>2.5</sub> 硫酸鹽或硝酸鹽與銨離子濃度之相關性

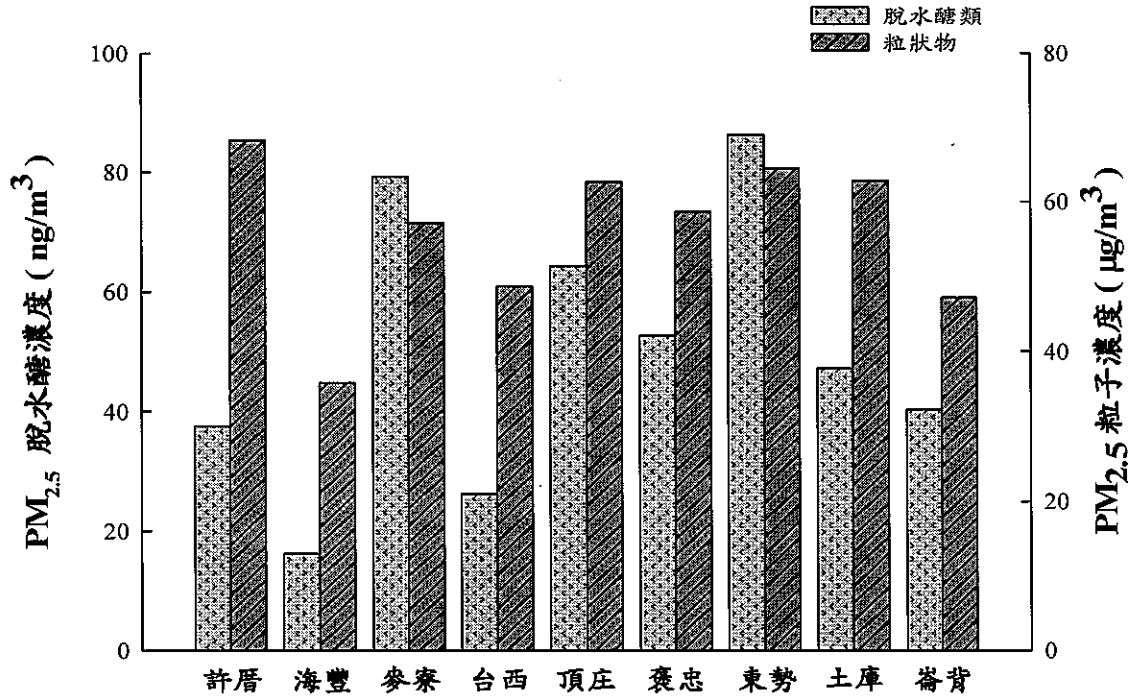


圖 2.1.1-8 101 年第四季 PM<sub>2.5</sub> 脫水葡萄糖與粒子質量濃度

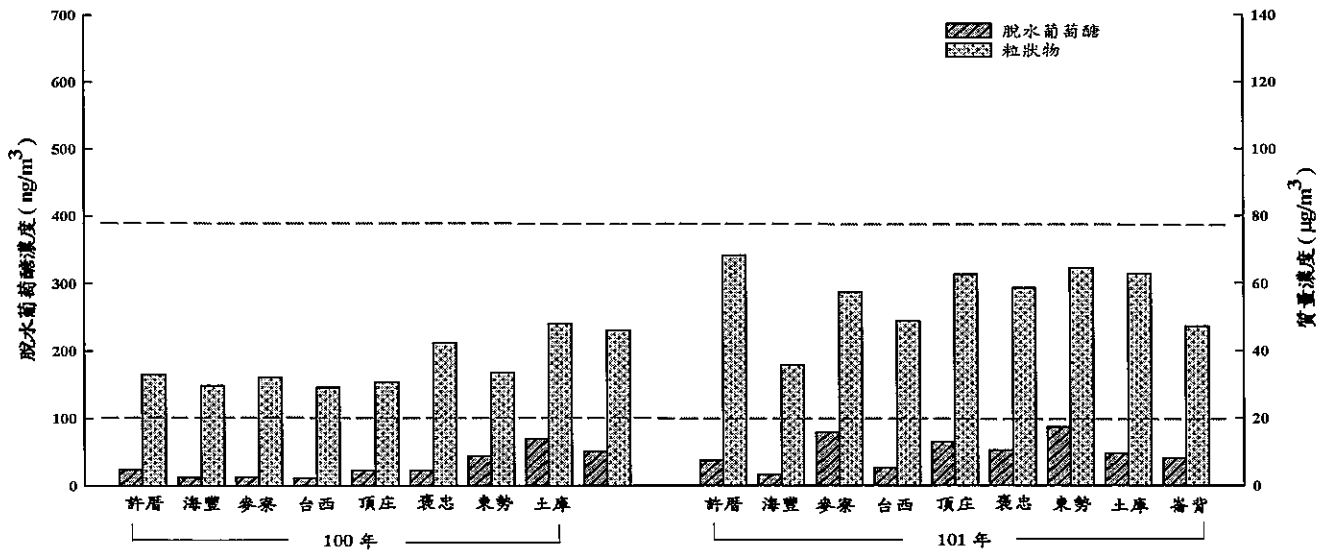


圖 2.1.1-9 比較 101 年與 100 年第四季 PM<sub>2.5</sub> 脫水葡萄糖與粒子濃度

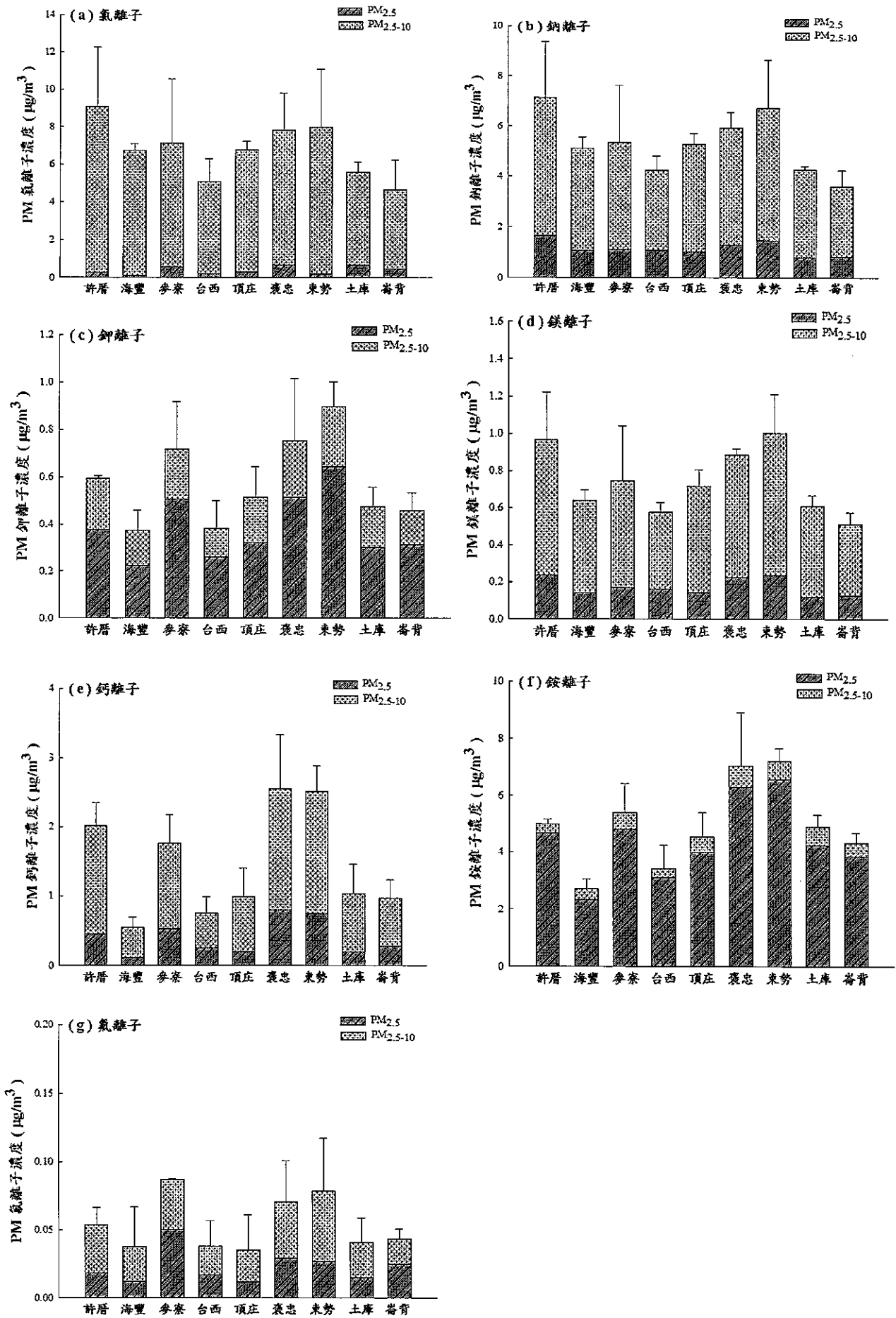


圖 2.1.1-9 101 年第三季  $PM_{2.5}$  及  $PM_{2.5-10}$  水溶性無機離子平均濃度圖

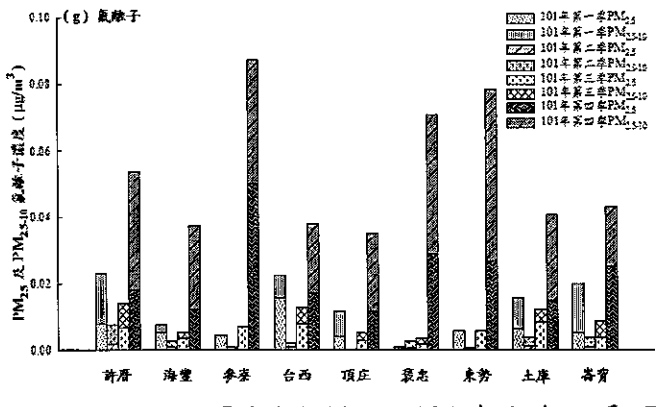
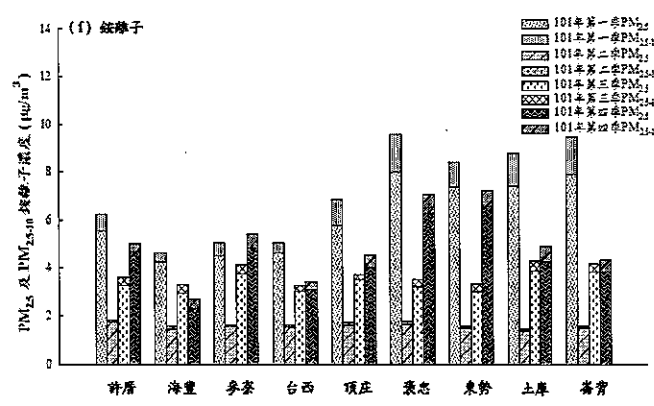
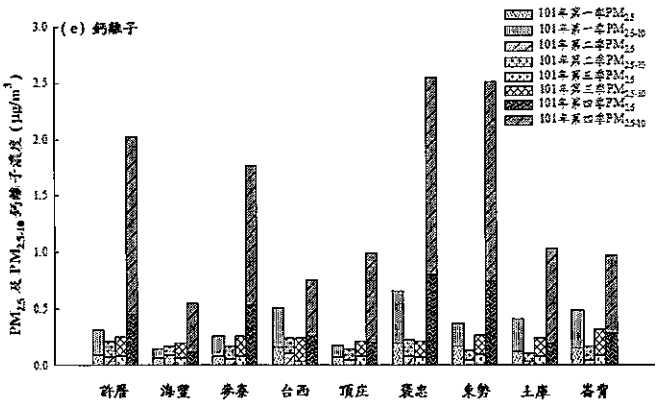
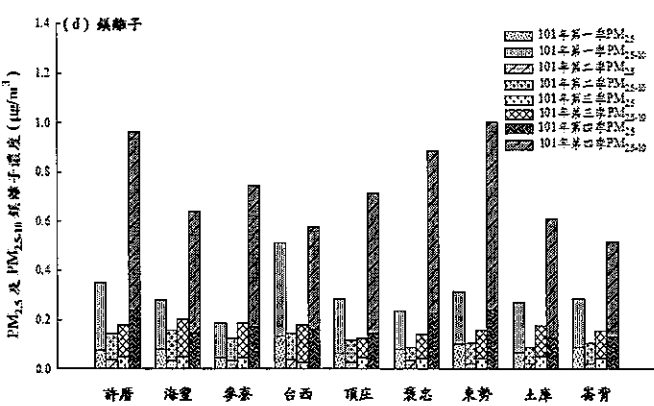
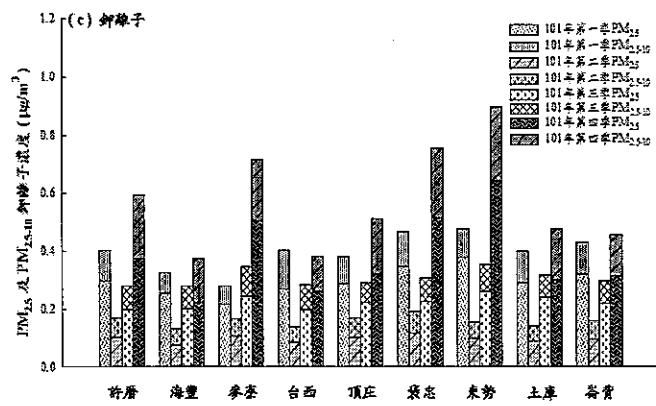
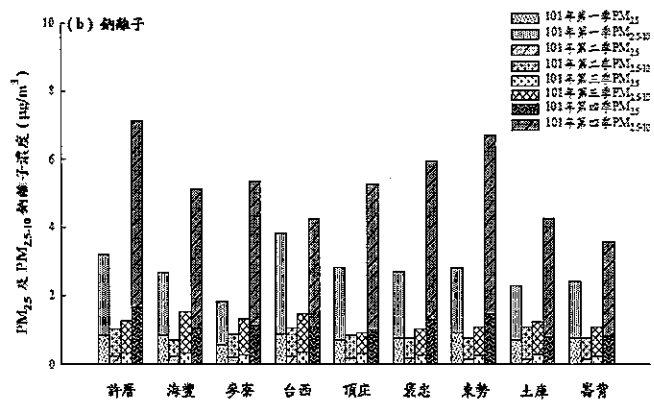
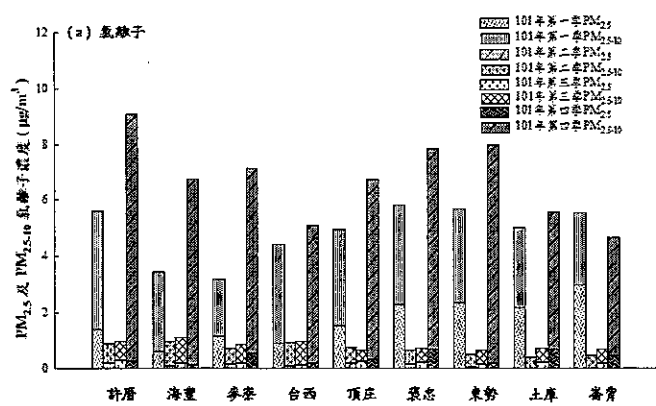


圖 2.1.1-11A 101 年全年四季 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 水溶性無機離子濃度圖

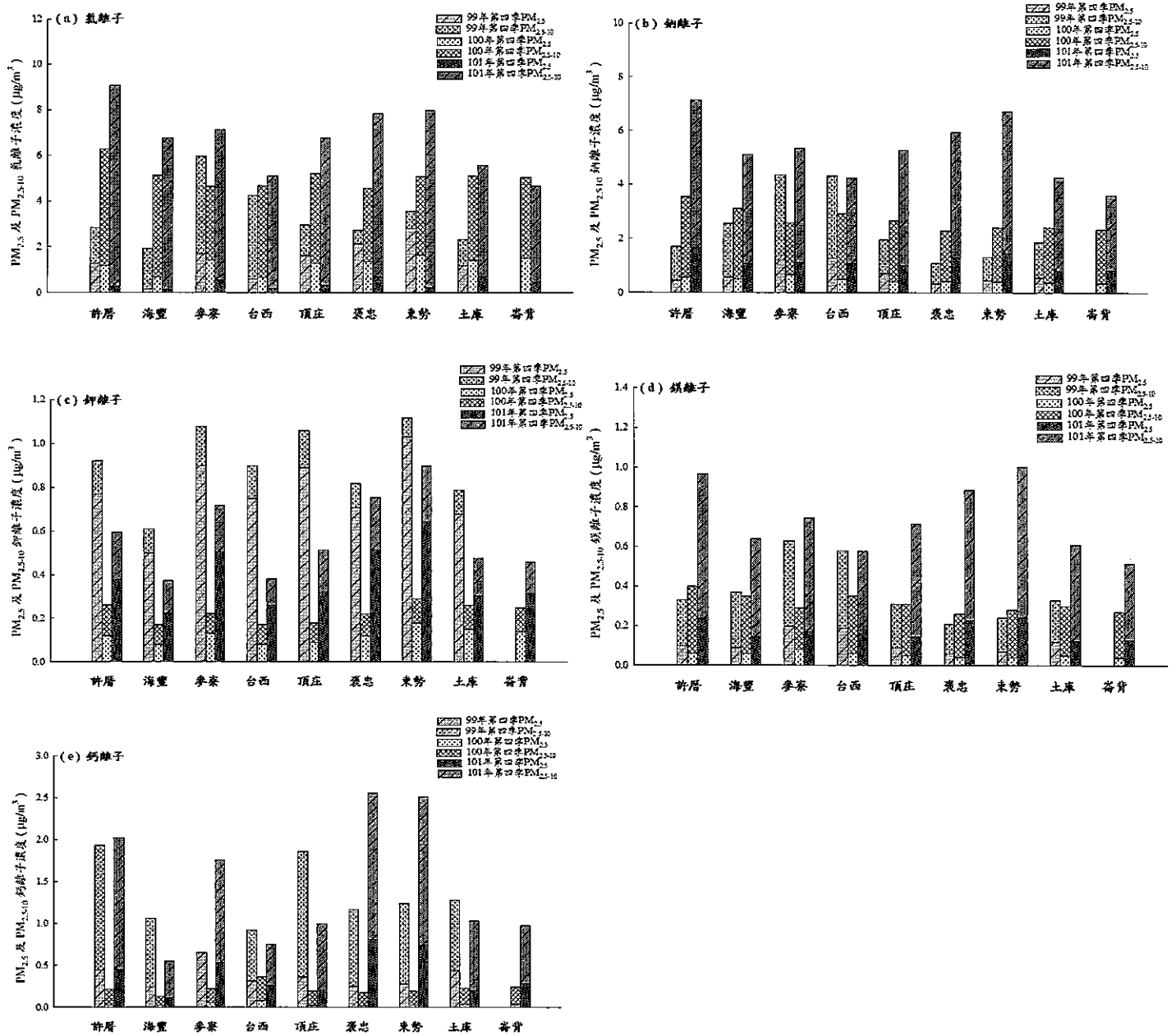


圖 2.1.1-11 B 99 - 101 年第四季  $PM_{2.5}$  與  $PM_{10}$  水溶性離子平均濃度圖

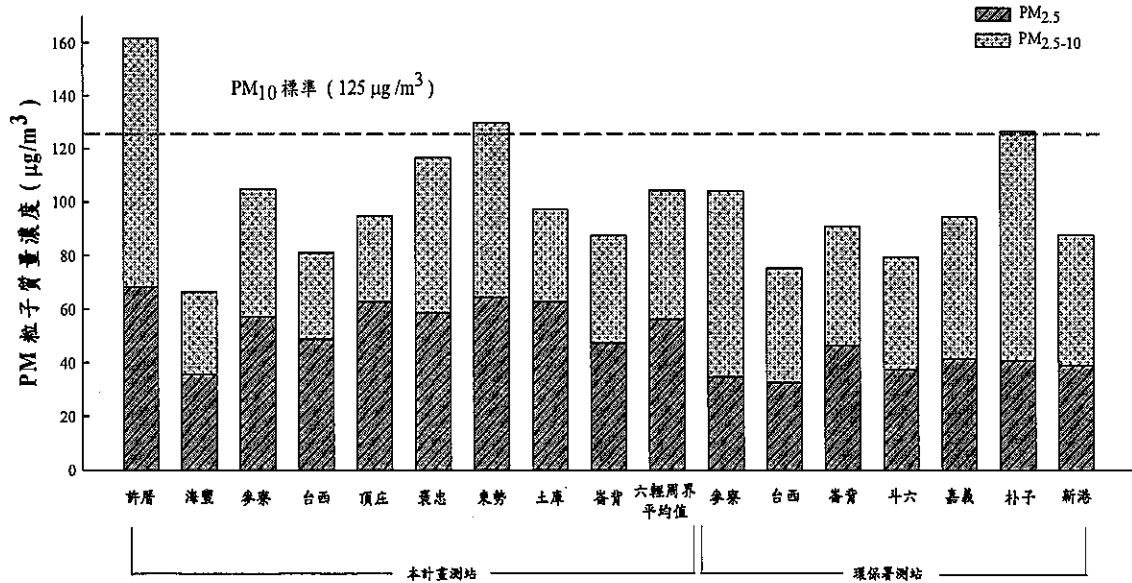


圖 2.1.1-12 第四季六輕周界採樣點與 EPA 測站粒子質量濃度比較圖

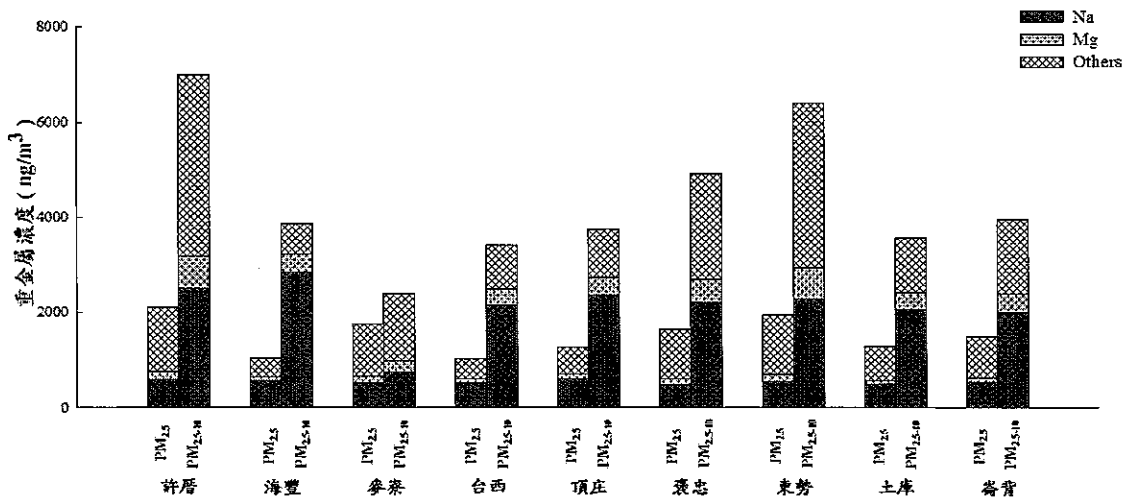


圖 2.1.1-13 101 年第四季 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 鈉、鎂金屬元素平均濃度

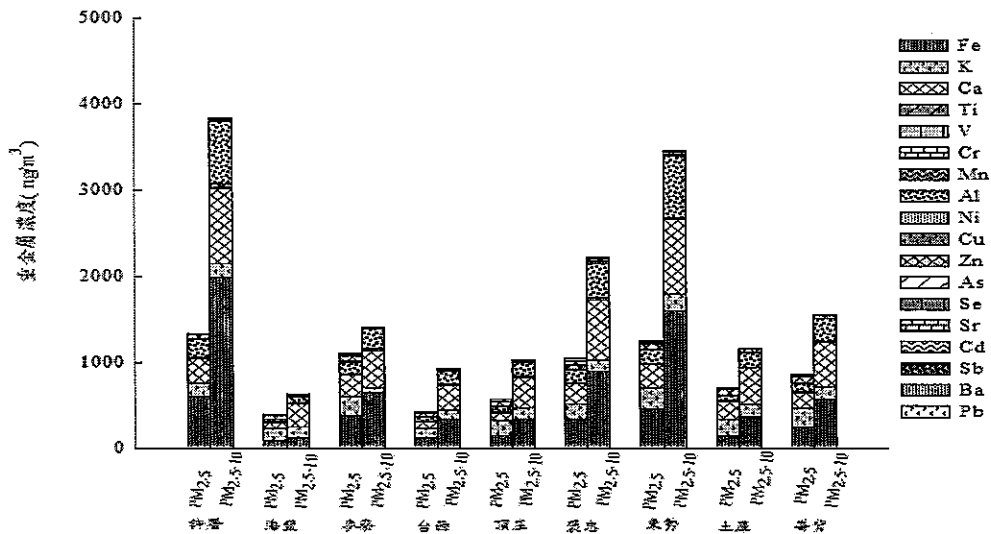


圖 2.1.1-14 101 年第四季 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 18 種金屬元素濃度(不含鈉、鎂)



表 2.1.2-1 歷年 (97-101) 第四季粒狀物、硫酸鹽、硝酸鹽監測資料 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
97 年									
PM <sub>2.5</sub> 粒狀物	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	20.0	29.0	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	19.0	- <sup>a</sup>
PM <sub>10</sub> 粒狀物	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	73.4	71.8	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	85.6	- <sup>a</sup>
PM <sub>10</sub> 硫酸鹽	16.3	4.1	24.1	13.7	- <sup>a</sup>	1.8	6.9	4.1	12.2
PM <sub>10</sub> 硝酸鹽	<MDL	<MDL	2.9	<MDL	- <sup>a</sup>	<MDL	1.7	<MDL	<MDL
98 年									
PM <sub>2.5</sub> 粒狀物	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	30.0	32.0	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	28.0	- <sup>a</sup>
PM <sub>10</sub> 粒狀物	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	47.7	53.5	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	70.1	- <sup>a</sup>
PM <sub>10</sub> 硫酸鹽	23.1	4.2	19.9	15.9	- <sup>a</sup>	4.4	22.8	16.6	23.1
PM <sub>10</sub> 硝酸鹽	4.7	1.7	5.3	4.3	- <sup>a</sup>	1.3	4.8	3.7	7.2
99 年									
PM <sub>2.5</sub> 粒狀物	70.6	45.1	74.5	48.7	- <sup>a</sup>	62.9	68.0	66.6	78.1
PM <sub>10</sub> 粒狀物	120.7	74.4	156.1	81.5	- <sup>a</sup>	93.5	101.5	101.0	131.5
PM <sub>10</sub> 硫酸鹽	9.2	15.8	20.3	18.6	- <sup>a</sup>	11.3	12.1	19.2	10.7
PM <sub>10</sub> 硝酸鹽	12.8	6.7	9.9	6.6	- <sup>a</sup>	15.0	16.6	12.0	15.8
100 年 <sup>b</sup>									
PM <sub>2.5</sub> 粒狀物	32.9	29.6	32.1	29.1	46.0	42.2	33.6	47.9	30.7
PM <sub>10</sub> 粒狀物	63.6	58.1	52.0	54.8	72.3	68.0	56.0	72.7	53.3
PM <sub>10</sub> 硫酸鹽	7.9	8.3	7.7	7.7	10.4	9.6	10.3	11.3	7.4
PM <sub>10</sub> 硝酸鹽	10.7	8.8	10.8	8.3	16.3	13.6	15.0	17.3	10.8
101 年 <sup>b</sup>									
PM <sub>2.5</sub> 粒狀物	68.3	35.8	57.2	47.7	58.6	64.5	62.8	62.7	47.2
PM <sub>10</sub> 粒狀物	161.6	66.5	104.9	81.2	116.6	129.7	97.3	94.9	87.6
PM <sub>10</sub> 硫酸鹽	24.7	13.1	20.0	16.8	17.5	30.4	34.4	16.4	16.5
PM <sub>10</sub> 硝酸鹽	11.1	7.8	14.8	6.6	15.5	15.9	11.7	10.7	9.3

註：1. 表示無歷年監測資料  
 2. 兩天採樣平均值  
 3. BDL 表示低於定量極限值

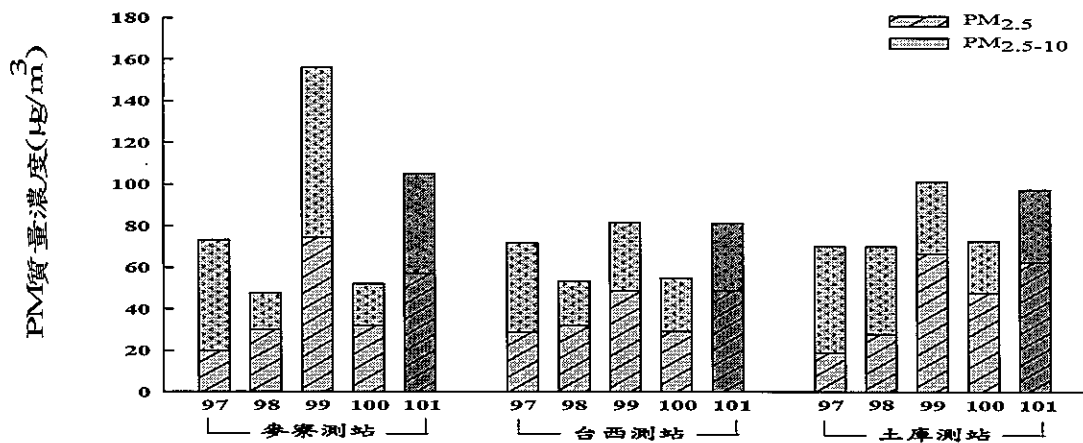


圖 2.1.2-1 歷年 (97-101 年) 第四季 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 粒子平均濃度圖

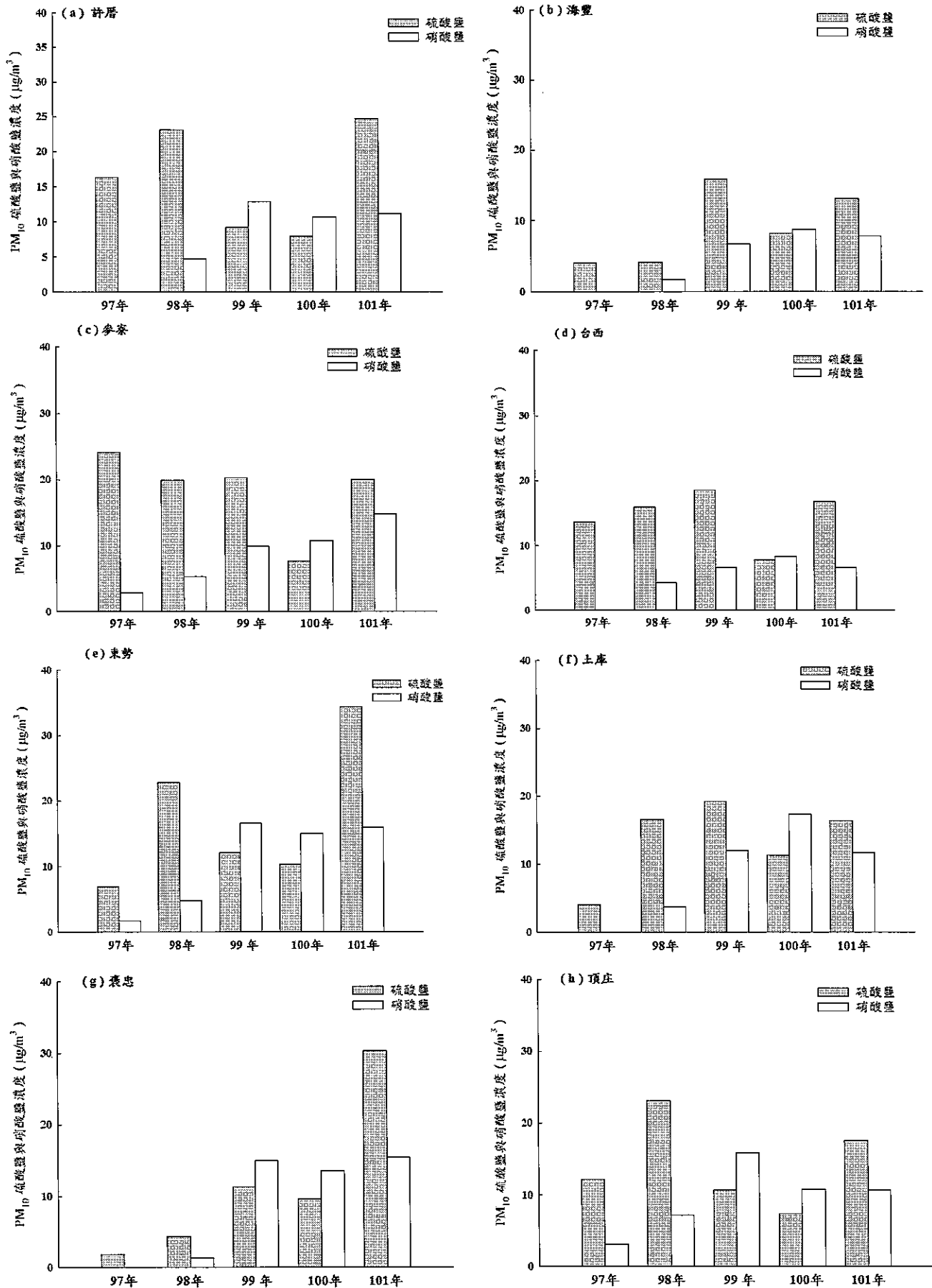


圖 2.1.2-2 歷年(97-101年)第四季  $PM_{10}$  硫酸鹽與硝酸鹽平均濃度

表 2.1 101 年第四季 10 月 17 日 18:00-10 月 18 日 6:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101(4) (101.10.17 18:00-101.10.19 06:00)						夜間檢測值						單位：ppb		
	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準	化合物	地點	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準		
	乙腈	ND	ND	ND	1.6	800	苯	ND	ND	ND	0.1	500			
	氯仿	ND	ND	ND	0.2	200	甲苯	ND	ND	ND	0.4	2000			
	丙酮	41	15	25	0.4	15000	乙苯	ND	ND	ND	0.3	—			
	丙烯晴	ND	ND	ND	0.2	40	氯苯	ND	ND	ND	0.6	1500			
	四氯化碳	ND	ND	ND	0.2	40	異丙苯	ND	ND	ND	0.2	1000			
	苯乙烯	ND	ND	ND	0.3	1000	鄰-二甲苯	ND	ND	ND	0.1	2000			
	四氯乙烯	ND	ND	ND	0.1	1000	間/對-二甲苯	ND	ND	ND	0.7	2000			
	1,2-二溴甲烷	ND	ND	ND	0.4	400	1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	0.2	500			
	氯甲烷	ND	ND	ND	0.1	1000	1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	1.7	500			
	二氯甲烷	0.8	ND	ND	0.1	1000	戊烷	ND	ND	ND	0.2	12000			
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	200	己烷	ND	ND	ND	0.1	1000			
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	7000	庚烷	ND	ND	ND	0.1	8000			
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.1	200	辛烷	ND	ND	ND	0.2	6000			

- 註: 1. ND 表示「未檢出」。  
 2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。  
 3. “\*” 為非 VOC 成份，  
 4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。  
 5. 周界濃度標準以五分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.2 101 年第四季 10 月 18 日 6:00-10 月 18 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101(4) (101.10.18 06:00-101.10.18 18:00) 日間檢測值										單位：ppb		
	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準	
	乙腈	ND	ND	ND	1.6	800	苯	ND	ND	0.1	500		
	氣仿	ND	ND	ND	0.2	200	甲苯	1.4	ND	0.4	2000		
	丙酮	19	28	11	0.4	15000	乙苯	ND	ND	0.3	—		
	丙烯晴	ND	ND	ND	0.2	40	氯苯	ND	ND	0.6	1500		
	四氯化碳	ND	ND	ND	0.2	40	異丙苯	ND	ND	0.2	1000		
	苯乙烯	ND	ND	ND	0.3	1000	鄰-二甲苯	ND	ND	0.1	2000		
	四氯乙烯	ND	ND	ND	0.1	1000	間/對-二甲苯	ND	ND	0.7	2000		
	1,2-二溴甲烷	ND	ND	ND	0.4	400	1,3,5-三甲基苯	ND	ND	0.2	500		
	氯甲烷	ND	ND	ND	0.1	1000	1,2,4-三甲基苯	ND	ND	1.7	500		
	二氯甲烷	3.4	ND	ND	0.1	1000	戊烷	ND	ND	0.2	12000		
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	200	己烷	ND	ND	0.1	1000		
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	7000	庚烷	ND	ND	0.1	8000		
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.1	200	辛烷	ND	ND	0.2	6000		

- 註: 1. ND 表示「未檢出」。  
 2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。  
 3. “\*” 為非 VOC 成份，  
 4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。  
 5. 周界濃度標準以五分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.3 101 年第四季 10 月 18 日 18:00-10 月 19 日 6:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101(4) (101.10.18 18:00-101.10.19 06:00) 夜間檢測值										單位：ppb		
	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準	
	乙睛	ND	ND	ND	1.6	800	苯	ND	ND	0.1	500		
	氣仿	ND	ND	ND	0.2	200	甲苯	ND	1.3	0.4	2000		
	丙酮	12	24	36	0.4	15000	乙苯	ND	ND	0.3	—		
	丙烯睛	ND	ND	ND	0.2	40	氯苯	ND	ND	0.6	1500		
	四氯化碳	ND	ND	ND	0.2	40	異丙苯	ND	ND	0.2	1000		
	苯乙烯	ND	ND	ND	0.3	1000	鄰-二甲苯	ND	ND	0.1	2000		
	四氣乙烯	ND	ND	ND	0.1	1000	間/對-二甲苯	ND	ND	0.7	2000		
	1,2-二溴甲烷	ND	ND	ND	0.4	400	1,3,5-三甲基苯	ND	ND	0.2	500		
	氣甲烷	ND	ND	ND	0.1	1000	1,2,4-三甲基苯	ND	ND	1.7	500		
	二氣甲烷	0.9	ND	ND	0.1	1000	戊烷	ND	ND	0.2	12000		
	1,2-二氣乙烷	ND	ND	ND	0.3	200	己烷	ND	ND	0.1	1000		
	1,1,1-三氣乙烷	ND	ND	ND	0.3	7000	庚烷	ND	ND	0.1	8000		
	1,1,2-三氣乙烷	ND	ND	ND	0.1	200	辛烷	ND	ND	0.2	6000		

- 註: 1. ND 表示「未檢出」。  
 2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。  
 3. “\*” 為非 VOC 成份，  
 4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。  
 5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.4.101 年第四季 10 月 19 日 6:00-10 月 19 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101(4) (101.10.19 06:00-101.10.19 18:00) 日間檢測值										單位：ppb		
	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準	
	乙睛	ND	ND	ND	1.6	800	苯	ND	ND	0.1	500		
	氣仿	ND	ND	ND	0.2	200	甲苯	ND	ND	0.4	2000		
	丙酮	19	15	36	0.4	15000	乙苯	ND	ND	0.3	—		
	丙烯晴	ND	ND	ND	0.2	40	氯苯	ND	ND	0.6	1500		
	四氯化碳	ND	ND	ND	0.2	40	異丙苯	ND	ND	0.2	1000		
	苯乙烯	ND	ND	ND	0.3	1000	鄰-二甲苯	ND	ND	0.1	2000		
	四氯乙烯	ND	ND	ND	0.1	1000	間/對-二甲苯	ND	ND	0.7	2000		
	1,2-二溴甲烷	ND	ND	ND	0.4	400	1,3,5-三甲基苯	ND	ND	0.2	500		
	氯甲烷	ND	ND	ND	0.1	1000	1,2,4-三甲基苯	ND	ND	1.7	500		
	二氯甲烷	ND	ND	ND	0.1	1000	戊烷	ND	ND	0.2	12000		
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	200	己烷	ND	ND	0.1	1000		
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	7000	庚烷	ND	ND	0.1	8000		
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.1	200	辛烷	ND	ND	0.2	6000		

- 註: 1. ND 表示「未檢出」。  
 2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。  
 3. “\*” 為非 VOC 成份，  
 4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。  
 5. 周界濃度標準以五分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.5 101 年第四季 10 月 17 日 18:00-10 月 18 日 6:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101(4) (101.10.17 18:00-101.10.18 6:00)							夜間檢測值				單位：ppb	
	六輕行政大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準		
*氣	BDL	0.6	0.2	0.03	20	*氯化氫	ND	0.3	0.1	0.03	100		
酚	ND	ND	ND	0.01	100	乙二醇	ND	ND	ND	0.6	1000		
醋酸	ND	ND	ND	0.5	20	異辛醇	ND	ND	ND	0.5	1000		
甲醇	ND	ND	ND	0.7	4000	*硫化氫	ND	ND	ND	4.4	100		
丙烯酸	ND	ND	ND	0.01	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	0.002	400		
二甲基甲醯胺	ND	ND	ND	0.3	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	0.2	200		
*氣	6.0	3.8	3.6	0.2	1000	*氯化氫	ND	ND	ND	0.2	200		

註：1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “\*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.6 101 年第四季 10 月 18 日 6:00-10 月 18 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度		101(4) (101.10.18 06:00-101.07.17 18:00)										單位：ppb	
地點 化合物		六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵 測極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界 標準	
*氣		0.2	0.1	0.2	0.03	20	*氟化氫	ND	0.6	0.6	0.03	100	
酚		ND	ND	ND	0.01	100	乙二醇	ND	ND	ND	0.6	1000	
醋酸		ND	ND	ND	0.5	20	異辛醇	ND	ND	ND	0.5	1000	
甲醇		ND	ND	ND	0.7	4000	*硫化氫	ND	ND	ND	4.4	100	
丙烯酸		ND	ND	ND	0.01	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	0.002	400	
二甲基甲醯 胺		ND	ND	ND	0.3	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	0.2	200	
*氣		4.8	4.4	4.5	0.1	1000	*氟化氫	ND	ND	ND	0.2	200	

註: 1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “\*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五分之一之勞委會標準為濃度標準。



表 2.7 101 年第三季 7 月 17 日 18:00-7 月 18 日 06:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101(3) (101.07.17 18:00-101.07.18 06:00)					夜間檢測值					單位：ppb					
	六輕行政大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測極限
	0.1	0.4	BDL	0.03	20	*氟化氫	ND	0.1	0.6	100		ND	0.1	0.6	0.03	100
	ND	ND	ND	0.01	100	乙二醇	ND	ND	ND	1000		ND	ND	ND	0.6	1000
	ND	ND	ND	0.5	20	異辛醇	ND	ND	ND	1000		ND	ND	ND	0.5	1000
	ND	ND	ND	0.7	4000	*硫化氫	ND	ND	ND	100		ND	ND	ND	4.4	100
	ND	ND	ND	0.01	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	400		ND	ND	ND	0.002	400
	ND	ND	ND	0.3	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	200		ND	ND	ND	0.2	200
	3.9	4.9	3.4	0.1	1000	*氟化氫	ND	ND	ND	200		ND	ND	ND	0.2	200

註: 1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “\*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.8 101 年第四季 10 月 19 日 6:00-10 月 19 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度		101(4) (101.07.18 06:00-101.07.18 18:00)										日間檢測值		單位：ppb	
地 點 化 物	六 輕 行 政 大 樓 頂 樓	參 寮 中 學	台 西 國 中	方 法 偵 測 極 限	周 界 標 準	地 點 化 物	六 輕 行 政 大 樓 頂 樓	參 寮 中 學	台 西 國 中	方 法 偵 測 極 限	周 界 標 準	地 點		周 界 標 準	
												六 輕 行 政 大 樓 頂 樓	參 寮 中 學		
*氣	BDL	0.1	0.1	0.03	20	*氟化氫	ND	0.4	0.6	0.03	100	六 輕 行 政 大 樓 頂 樓	參 寮 中 學	0.03	100
酚	ND	ND	ND	0.01	100	乙二醇	ND	ND	ND	0.02	1000	六 輕 行 政 大 樓 頂 樓	參 寮 中 學	0.02	1000
醋酸	ND	ND	ND	0.5	20	異辛醇	ND	ND	ND	0.04	1000	六 輕 行 政 大 樓 頂 樓	參 寮 中 學	0.04	1000
甲醇	ND	ND	ND	0.7	4000	*硫化氫	ND	ND	ND	4.4	100	六 輕 行 政 大 樓 頂 樓	參 寮 中 學	4.4	100
丙烯酸	ND	ND	ND	0.01	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	0.002	400	六 輕 行 政 大 樓 頂 樓	參 寮 中 學	0.002	400
二甲基甲 胺	ND	ND	ND	0.3	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	0.2	200	六 輕 行 政 大 樓 頂 樓	參 寮 中 學	0.2	200
*氣	3.2	4.7	4.0	0.1	1000	*氟化氫	ND	ND	ND	0.2	200	六 輕 行 政 大 樓 頂 樓	參 寮 中 學	0.2	200

註: 1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “\*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.5.-1 台塑測站 94 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb) *4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> ) *4	NO <sub>2</sub> (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	4.78	0.44	34.08	65.66	53.65	120.57	63.43	133.00	10.09	0.21
台西站	5.04	0.45	32.26	60.39	48.64	116.60	73.37	153.00	9.62	0.29
土庫站	4.60	0.46	27.12	60.42	47.33	114.00	69.97	167.67	11.87	0.30
台塑三 站平均	4.81	0.45	31.15	62.16	49.87	118.59	68.92	160.34	10.53	0.27
環保署測站監測資料										
崙背站	3.43	0.36	29.67	59.87	47.61	120.43	73.96	147.67	----	----
台西站	5.20	0.31	35.64	62.31	50.89	112.83	53.54	119.67	9.73	----
斗六站	4.09	0.49	27.25	66.91	50.97	122.97	74.63	155.67	15.14	----
彰化縣	4.55	0.46	26.19	55.21	43.79	114.50	70.80	153.33	16.13	0.30
雲林縣	3.76	0.43	28.46	63.40	49.29	122.97	74.30	155.67	15.14	----
嘉義市	3.72	0.57	24.18	59.09	45.00	118.70	87.49	164.00	18.70	----
嘉義縣	3.27	0.42	30.54	64.61	50.69	127.97	80.80	152.00	12.80	----
台灣測站 平均(*5)	5.17	0.54	26.61	56.91	44.22	129.47	62.77	150.25	18.47	0.30

- 說明：1. 表中 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。  
 2. 表中 O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。  
 3. 表中 O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 第八高值為各測站民國 92 年至 94 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50% 測站高值之平均值。  
 4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-2 台塑測站 95 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb)*4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> )*4	NO <sub>2</sub> (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	4.33	0.41	28.36	56.60	46.52	113.70	57.74	131.00	9.19	0.18
台西站	4.18	0.36	28.97	52.04	45.77	110.73	79.52	180.67	8.49	0.21
土庫站	4.70	0.40	25.91	57.56	45.48	111.83	59.28	164.67	10.46	0.20
台塑三 站平均	4.40	0.39	27.75	55.40	45.92	112.77	65.51	172.67	9.38	0.20
環保署測站監測資料										
崙背站	3.78	0.34	30.93	62.45	50.26	121.67	71.62	159.33	11.69	----
台西站	4.07	0.29	36.57	62.65	52.02	114.97	55.73	120.33	10.02	----
斗六站	3.78	0.48	29.00	70.95	54.19	125.43	65.22	155.00	16.17	----
彰化縣	4.21	0.45	27.58	57.15	45.63	115.90	60.51	152.00	16.86	0.21
雲林縣	3.78	0.41	29.97	66.70	52.23	125.43	68.42	159.33	13.93	----
嘉義市	3.82	0.50	28.22	67.22	52.26	115.50	80.02	171.33	17.54	0.18
嘉義縣	3.55	0.39	31.23	65.46	52.02	126.37	76.73	161.33	12.90	----
台灣測站 平均(*5)	4.60	0.52	28.63	59.68	46.93	130.89	59.67	153.68	18.06	0.26

- 說明：1. 表中 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。  
 2. 表中 O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。  
 3. 表中 O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 第八高值為各測站民國 93 年至 95 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50% 測站高值之平均值。  
 4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-3 台塑測站 96 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb) *4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> ) *4	NO <sub>2</sub> (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	3.89	0.40	32.75	62.21	50.59	115.10	68.11	134.33	11.02	0.28
台西站	4.43	0.38	31.81	56.52	45.80	110.73	65.58	157.67	9.74	0.27
土庫站	4.74	0.42	26.90	56.78	45.32	109.87	62.02	132.33	11.26	0.25
台塑三 站平均	4.35	0.40	30.49	58.50	47.24	112.92	65.24	146.00	10.67	0.27
環保署測站監測資料										
崙背站	3.54	0.34	32.35	63.67	50.98	122.50	68.76	151.00	11.75	----
台西站	4.48	0.31	38.84	66.47	54.79	121.00	51.37	122.00	10.80	----
斗六站	3.48	0.48	30.11	71.54	54.83	125.57	64.78	141.00	16.55	----
彰化縣	3.97	0.44	28.21	58.12	46.17	117.43	57.41	134.33	16.80	0.22
雲林縣	3.51	0.41	31.23	67.60	52.91	125.57	66.77	151.00	14.15	----
嘉義市	4.10	0.52	28.67	67.28	51.70	115.53	71.73	157.67	17.22	0.22
嘉義縣	3.58	0.40	32.41	66.44	52.66	130.47	73.57	153.00	13.05	----
台灣測站 平均(*5)	4.53	0.51	29.36	59.98	47.29	130.09	59.10	147.33	17.87	0.27

說明：1. 表中 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。

2. 表中 O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

3. 表中 O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 第八高值為各測站民國 94 年至 96 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50% 測站高值之平均值。

4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-4 台塑測站 97 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb)*4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> )*4	NO <sub>2</sub> (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	3.39	0.36	32.41	56.98	47.79	107.53	63.21	131.00	10.16	0.22
台西站	4.30	0.36	33.09	56.60	47.16	105.67	64.00	151.67	9.99	0.30
土庫站	4.44	0.39	26.31	53.32	43.21	103.23	71.31	130.67	7.81	0.25
台塑三 站平均	4.04	0.37	30.60	55.63	46.05	106.60	66.17	141.34	9.32	0.26
環保署測站監測資料										
崙背站	3.63	0.34	31.30	59.54	48.83	118.27	72.27	163.33	11.87	----
台西站	5.04	0.28	36.41	60.61	50.79	117.03	58.28	130.00	10.02	----
斗六站	3.25	0.43	29.42	68.80	53.35	122.87	64.77	138.33	16.09	----
彰化縣	3.90	0.39	28.71	57.10	46.07	115.20	63.06	138.00	16.48	0.21
雲林縣	3.44	0.39	30.36	64.17	51.09	122.87	68.52	163.33	13.98	----
嘉義市	4.16	0.48	27.30	63.54	49.63	117.63	71.32	150.33	17.26	0.21
嘉義縣	3.62	0.35	31.39	62.02	50.07	128.07	76.51	161.67	12.32	----
台灣測站 平均(*5)	4.35	0.47	29.10	58.37	46.55	128.76	58.14	145.99	16.90	0.25

- 說明：1. 表中 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。  
 2. 表中 O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。  
 3. 表中 O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 第八高值為各測站民國 95 年至 97 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50% 測站高值之平均值。  
 4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5-5 台塑測站 98 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb)*4	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (μg/m <sup>3</sup> )*4	NO <sub>2</sub> (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	3.89	0.39	31.07	55.12	45.86	111.13	58.75	126.67	8.35	0.28
台西站	5.12	0.32	34.51	59.21	48.88	112.73	47.61	123.33	9.19	0.27
土庫站	4.09	0.42	26.15	53.54	42.92	104.67	69.74	127.67	11.60	0.27
台塑三 站平均	4.37	0.38	30.58	55.96	45.89	111.93	58.70	127.17	9.71	0.27
環保署測站監測資料										
崙背站	3.44	0.31	32.56	61.80	50.12	119.67	74.77	170.33	11.38	----
台西站	4.38	0.25	36.30	60.68	50.54	118.17	60.80	131.67	10.09	----
斗六站	3.20	0.42	31.74	71.68	55.82	120.63	69.31	135.00	15.79	----
彰化縣	3.53	0.37	29.46	58.35	46.95	114.60	60.96	135.67	16.31	0.19
雲林縣	3.32	0.37	32.15	66.74	52.97	120.63	72.04	170.33	13.59	----
嘉義市	4.08	0.46	29.97	66.98	52.15	117.73	75.08	145.00	17.63	0.18
嘉義縣	3.34	0.35	34.23	67.28	54.05	127.47	82.10	173.00	12.10	----
台灣測站 平均(*5)	4.03	0.45	30.72	59.74	47.96	127.60	58.99	143.59	16.15	0.22

說明：1. 表中 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。

2. 表中 O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

3. 表中 O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 第八高值為各測站民國 96 年至 98 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50% 測站高值之平均值。

4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-6 台塑測站 99 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb)*4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> )*4	NO <sub>2</sub> (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	4.43	0.42	27.83	49.18	41.17	100.93	51.31	107.33	10.65	0.31
台西站	4.56	0.45	35.08	56.91	48.24	108.47	45.68	108.00	10.67	0.26
土庫站	4.32	0.54	27.15	54.34	43.94	101.47	59.15	122.33	13.58	0.30
台塑三 站平均	4.44	0.47	30.02	53.48	44.45	104.97	52.05	115.17	11.63	0.29
環保署測站監測資料										
崙背站	3.35	0.32	29.31	57.02	46.74	109.73	63.14	169.67	11.76	----
台西站	3.90	0.28	37.34	60.82	51.79	110.33	53.71	136.67	9.62	----
斗六站	3.28	0.42	28.05	66.35	50.72	115.73	63.95	137.00	16.54	----
彰化縣	3.80	0.37	26.01	54.15	43.17	106.07	63.39	138.67	16.66	0.21
雲林縣	3.32	0.37	28.68	61.68	48.73	115.73	63.55	169.67	14.15	----
嘉義市	3.96	0.46	26.24	62.17	47.61	112.20	71.02	152.00	17.79	0.19
嘉義縣	3.28	0.35	30.13	61.60	49.15	120.70	73.27	181.33	12.49	----
台灣測站 平均(*5)	4.07	0.46	27.78	57.32	45.26	121.46	56.41	144.98	16.95	0.24

- 說明：1. 表中 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。  
 2. 表中 O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。  
 3. 表中 O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 第八高值為各測站民國 97 年至 99 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50% 測站高值之平均值。  
 4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。



表 2.1.5.-7 台塑測站 100 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb) *4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> ) *4	NO <sub>2</sub> (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	5.21	0.45	30.55	51.26	43.29	95.87	54.57	94.33	9.87	0.36
台西站	4.99	0.43	34.80	54.90	46.50	105.63	47.48	92.67	9.46	0.36
土庫站	4.85	0.44	32.11	59.33	48.87	103.57	44.77	101.67	13.53	0.32
台塑三 站平均	5.02	0.44	32.49	55.16	46.22	104.60	48.97	98.00	10.95	0.35
環保署測站監測資料										
崙背站	3.09	0.32	31.60	58.85	48.13	----	61.44	----	11.57	----
台西站	3.45	0.26	38.16	60.84	51.71	----	49.45	----	7.59	0.09
斗六站	3.18	0.38	28.17	64.56	50.74	----	66.22	----	15.60	----
彰化縣	4.06	0.36	28.29	----	44.85	----	60.95	----	14.51	0.23
雲林縣	3.14	0.35	29.89	----	49.43	----	63.83	----	13.59	----
嘉義市	4.01	0.45	26.71	----	48.62	----	72.22	----	16.57	0.24
嘉義縣	3.28	0.33	31.51	----	49.24	----	67.62	----	11.30	----
台灣測站 平均(*5)	3.76	0.43	29.07	----	45.72	----	54.26	----	15.83	0.25

說明：1. 表中 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。

2. 表中 O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

3. 表中 O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 第八高值為各測站民國 98 年至 100 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50% 測站高值之平均值。

4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-8 台塑測站 101 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb)*4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> )*4	NO <sub>2</sub> (ppb)	NMHC (ppm)
101 年台塑測站 監測資料										
麥寮站	3.21	0.37	28.77	50.43	41.15	92.10	51.83	95.33	8.96	0.23
台西站	4.00	0.42	40.20	64.90	55.20	106.77	48.72	90.67	8.43	0.21
土庫站	3.45	0.42	28.69	54.87	44.75	104.27	44.56	91.67	11.73	0.25
台塑三 站平均	3.55	0.40	32.55	56.73	47.03	105.52	48.37	93.50	9.71	0.23
100 年台塑測站 監測資料										
麥寮站	5.21	0.45	30.55	51.26	43.29	95.87	54.57	94.33	9.87	0.36
台西站	4.99	0.43	34.80	54.90	46.50	105.63	47.48	92.67	9.46	0.36
土庫站	4.85	0.44	32.11	59.33	48.87	103.57	44.77	101.67	13.53	0.32
台塑三 站平均	5.02	0.44	32.49	55.16	46.22	104.60	48.97	98.00	10.95	0.35

- 說明：1. 表中 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。  
 2. 表中 O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。  
 3. 表中 101 年 O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 第八高值為各測站民國 99 年至 101 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50% 測站高值之平均值。

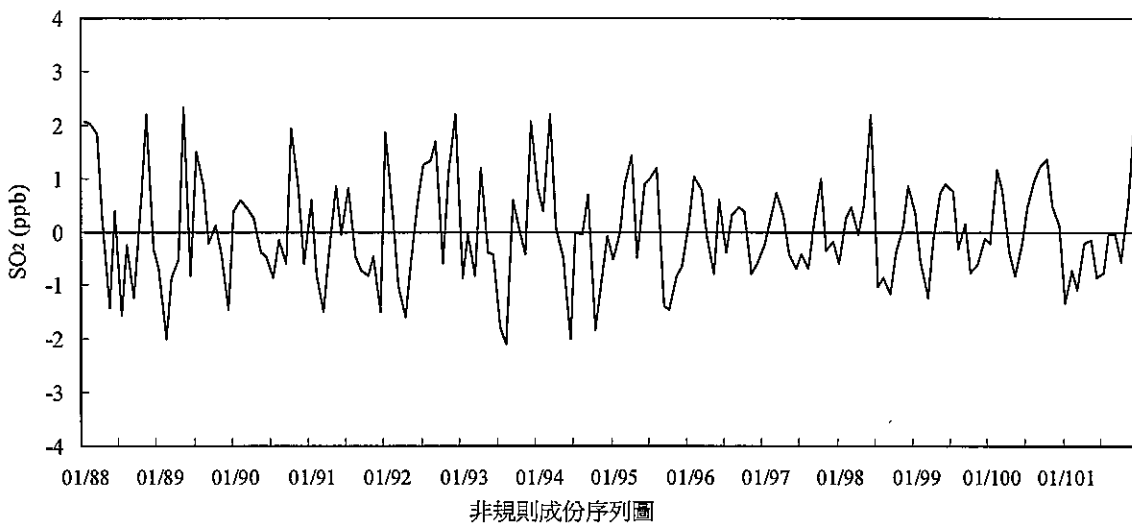
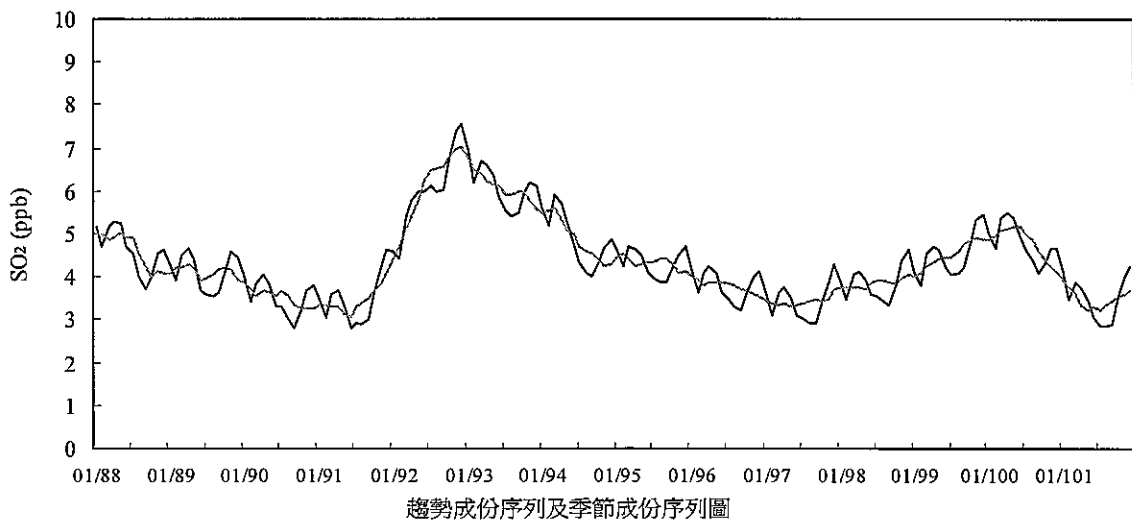
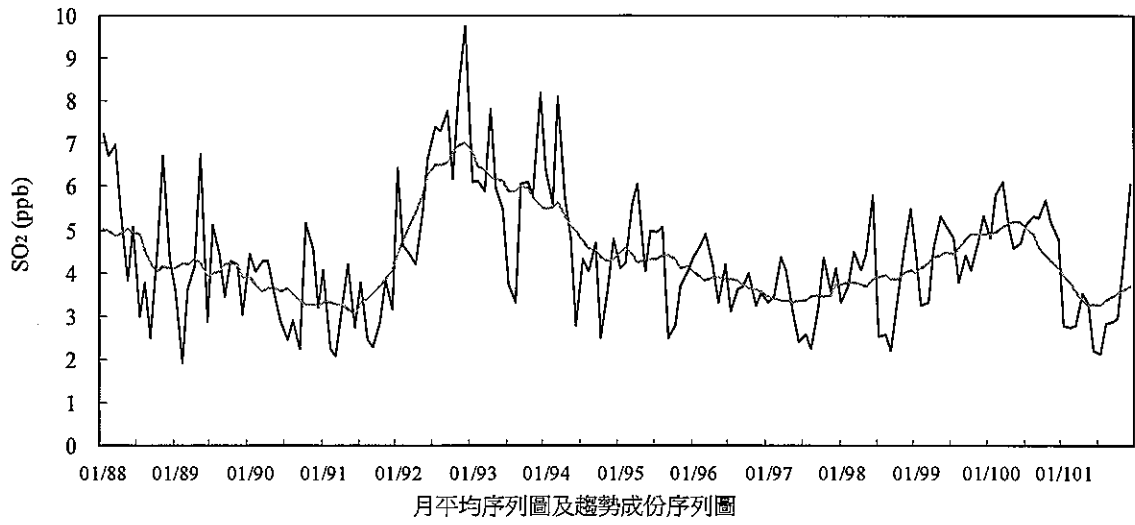


圖 2.1.5-1 麥寮站 88-101 年二氧化硫濃度趨勢圖

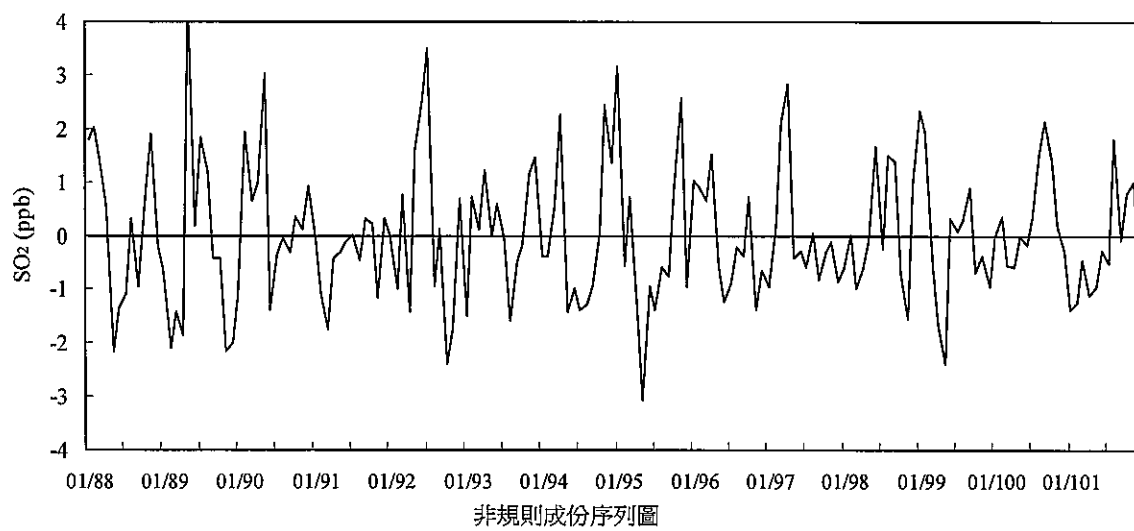
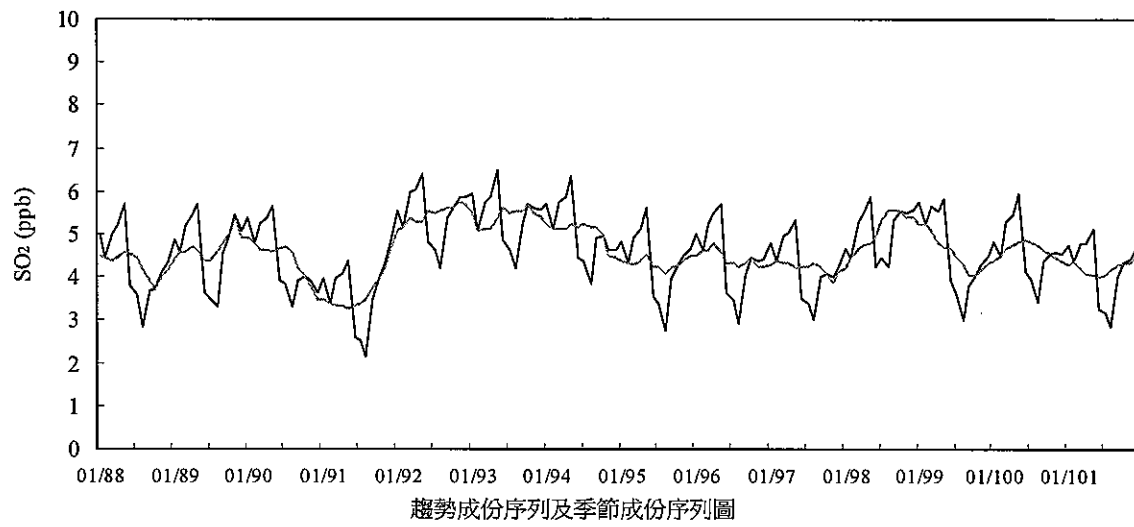
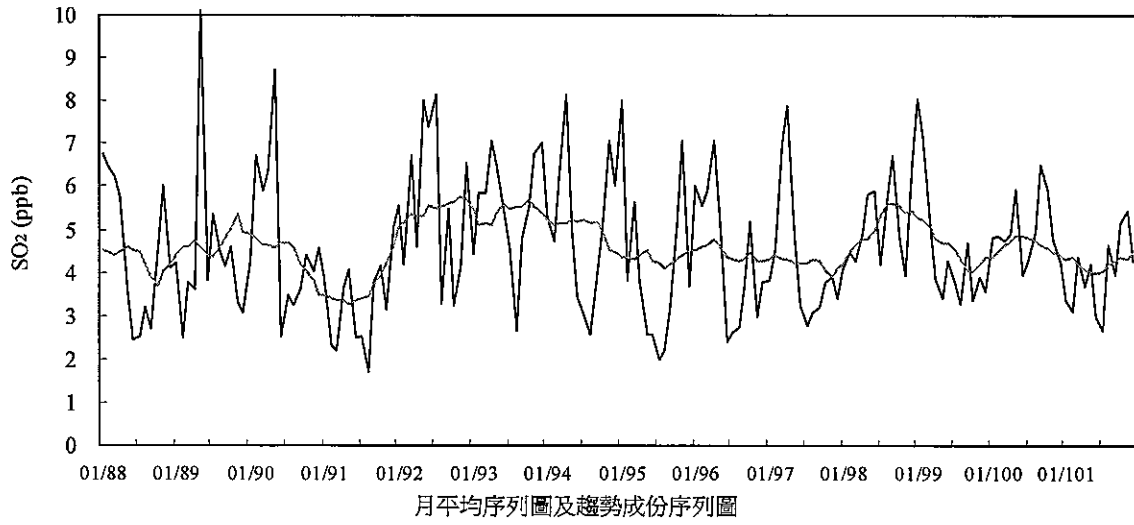


圖 2.1.5-2 台西站 88-101 年二氧化硫濃度趨勢圖

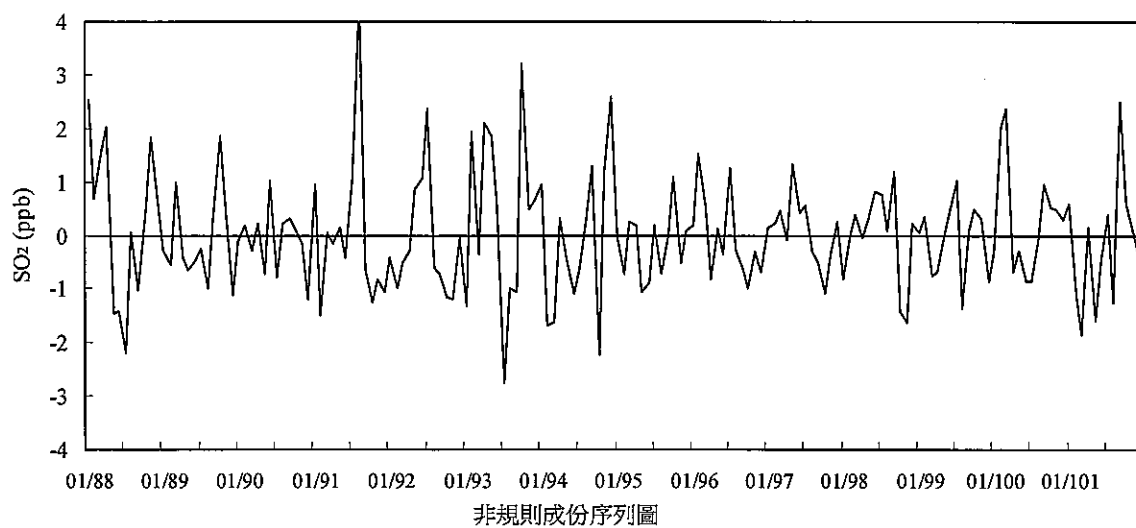
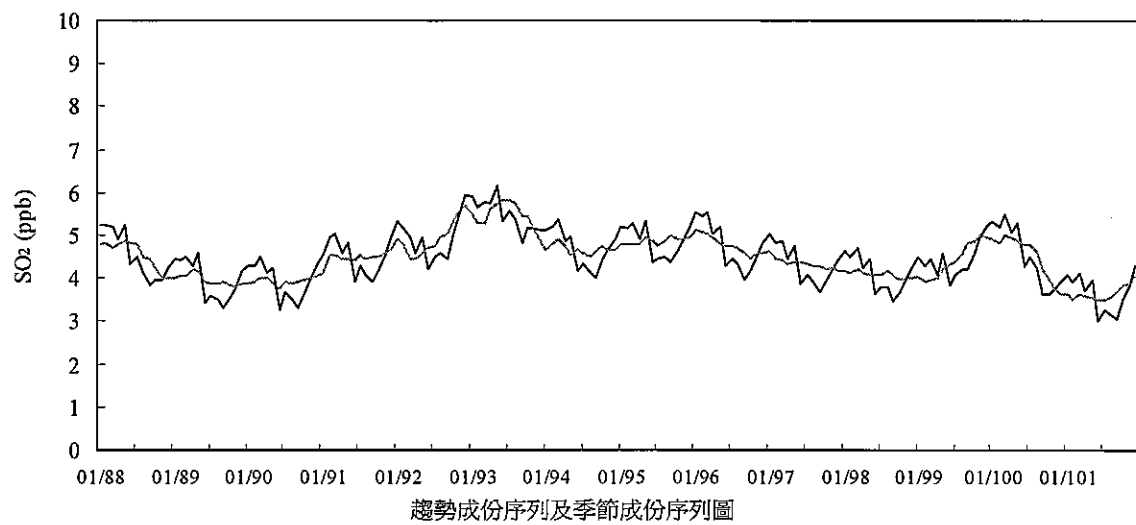
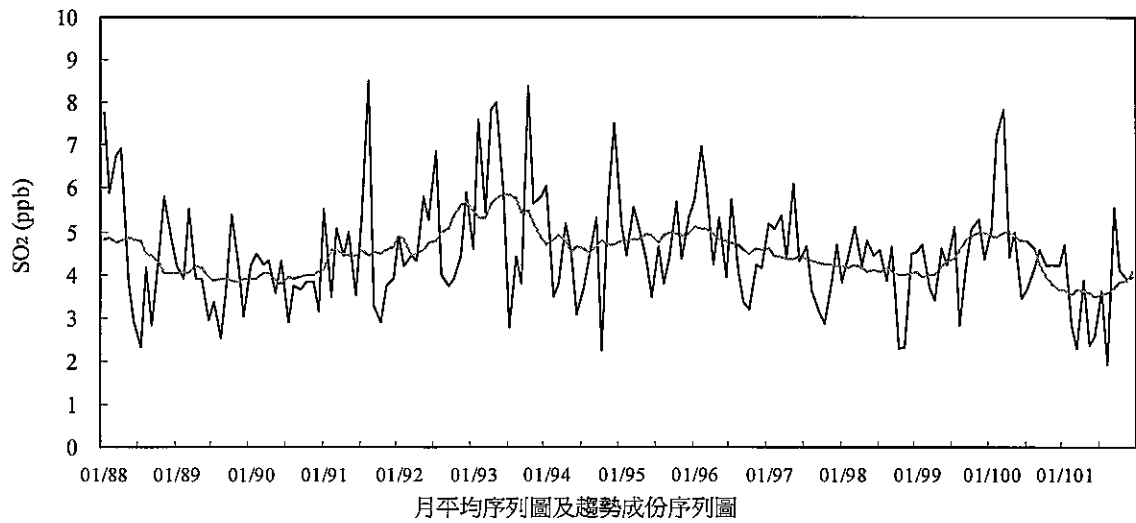


圖 2.1.5-3 土庫站 88-101 年二氧化硫濃度趨勢圖

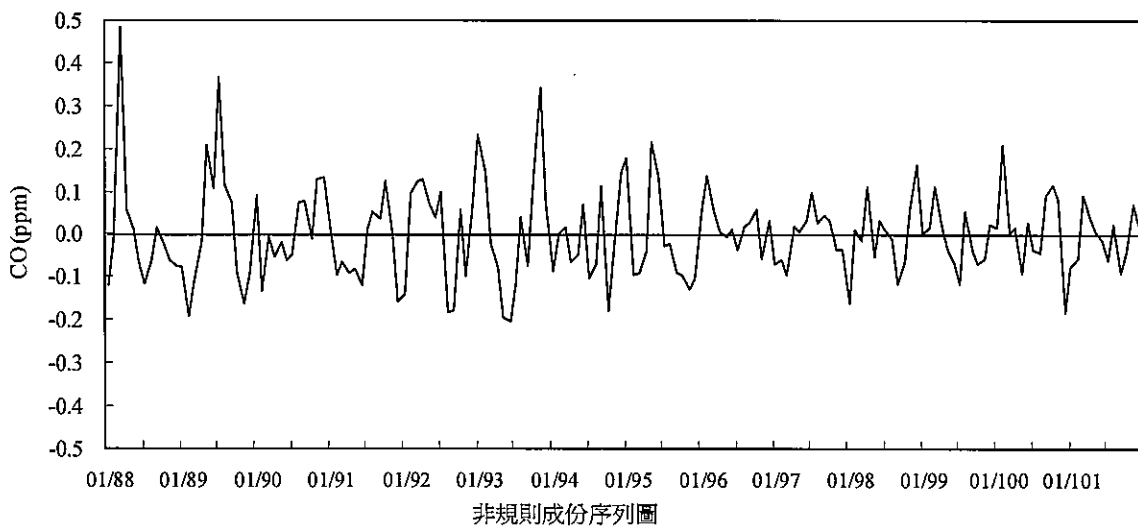
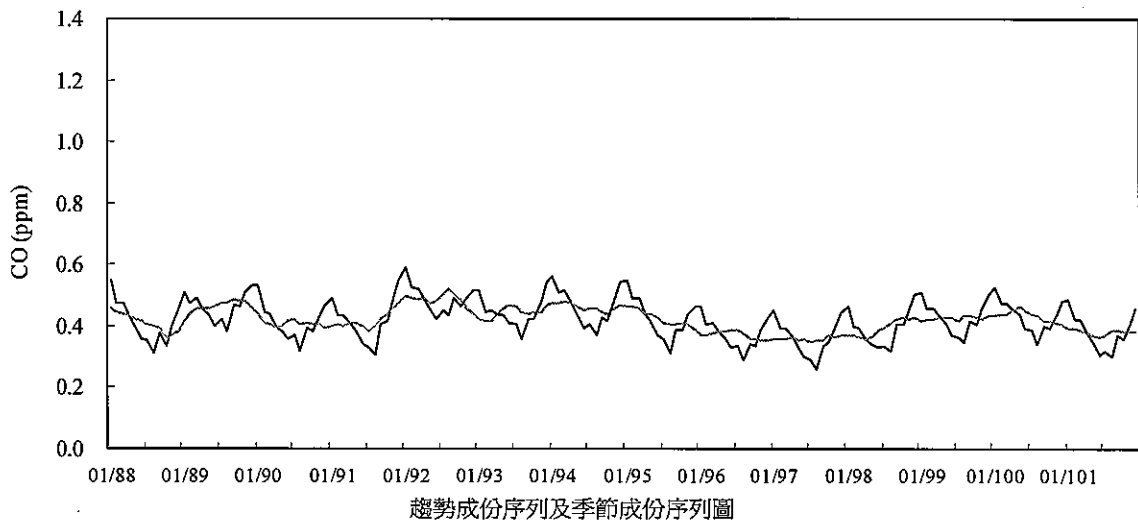
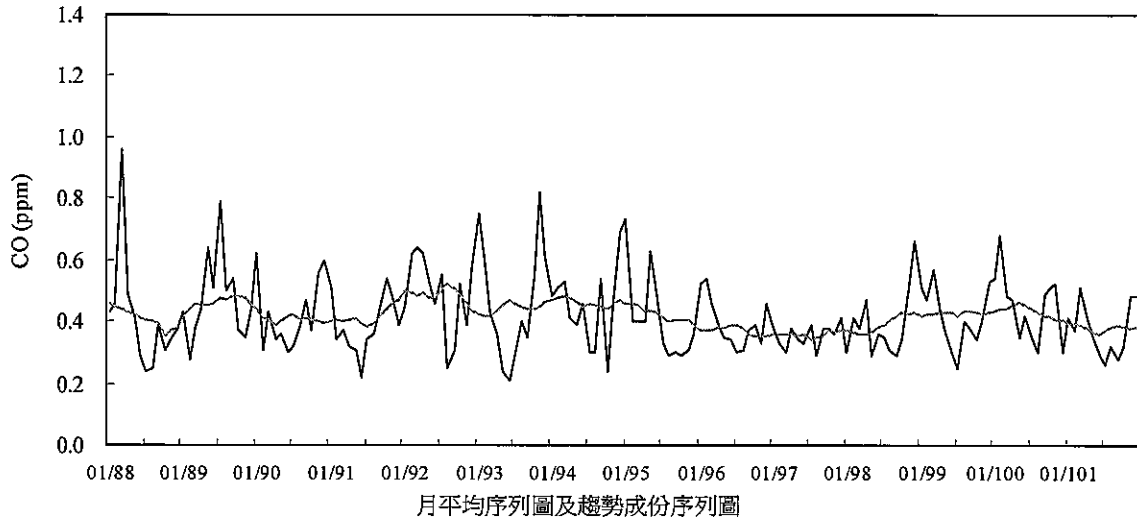


圖 2.1.5-4 麥寮站 88-101 年一氧化碳濃度趨勢圖

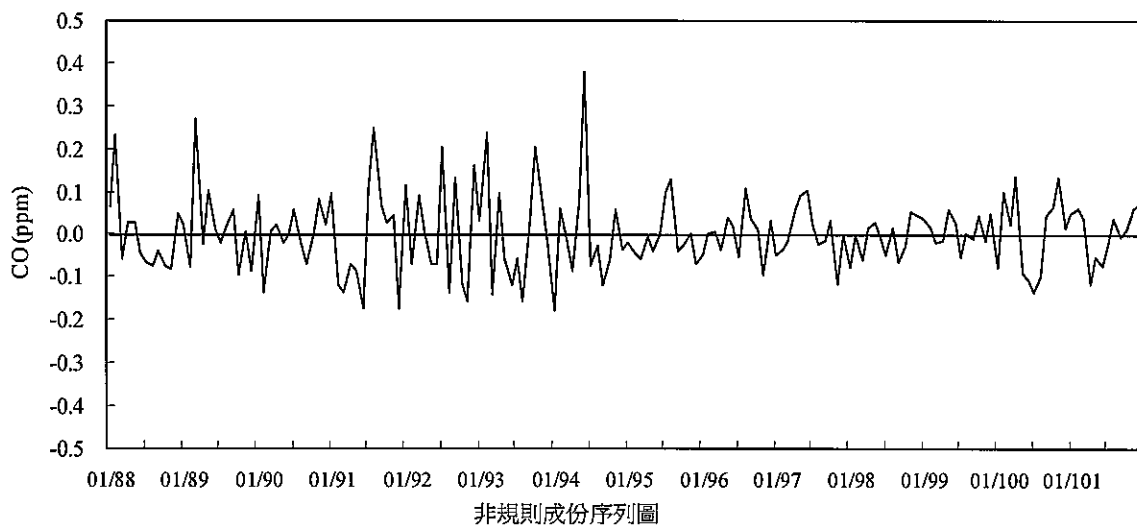
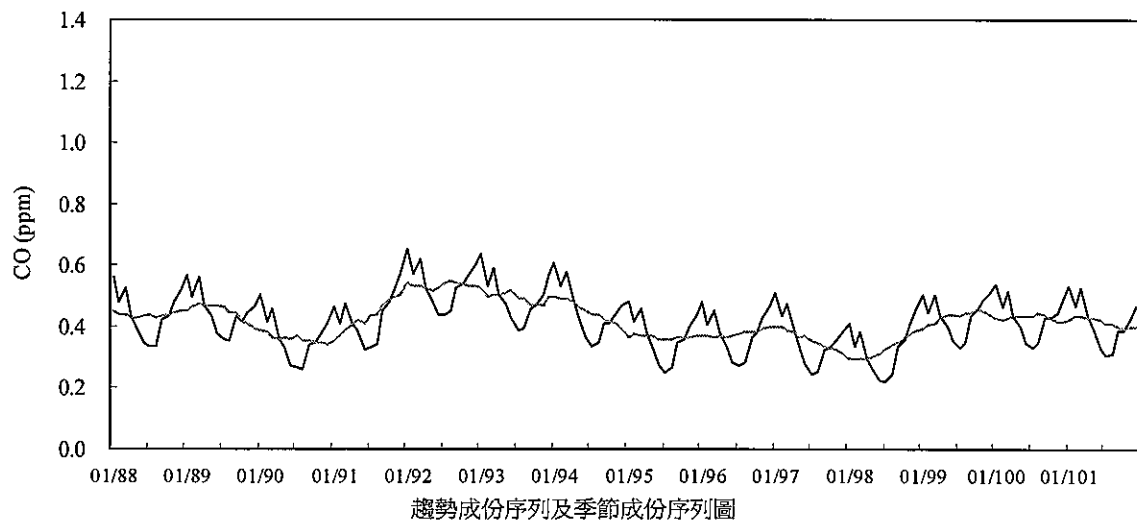
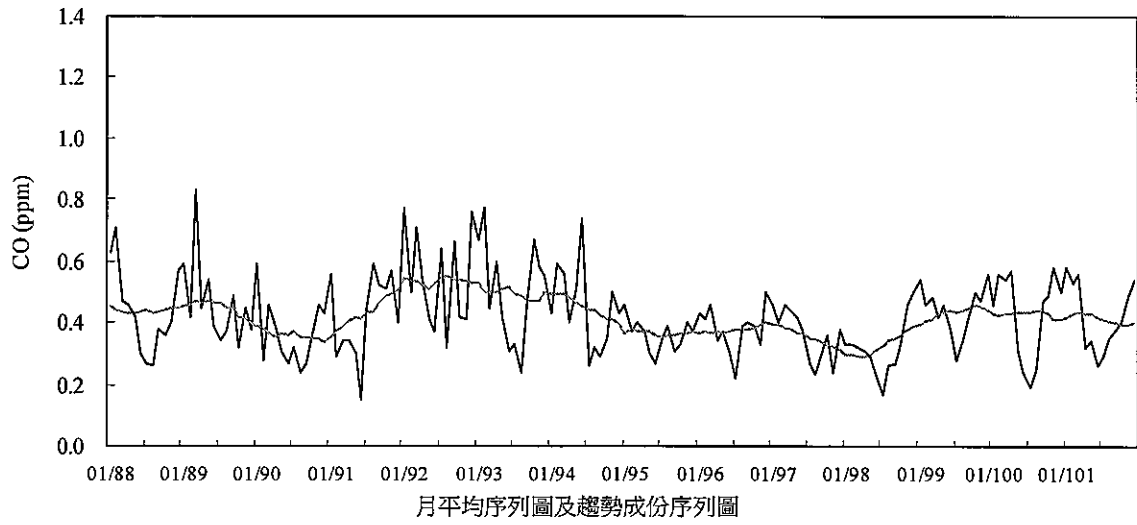


圖 2.1.5-5 台西站 88-101 年一氧化碳濃度趨勢圖

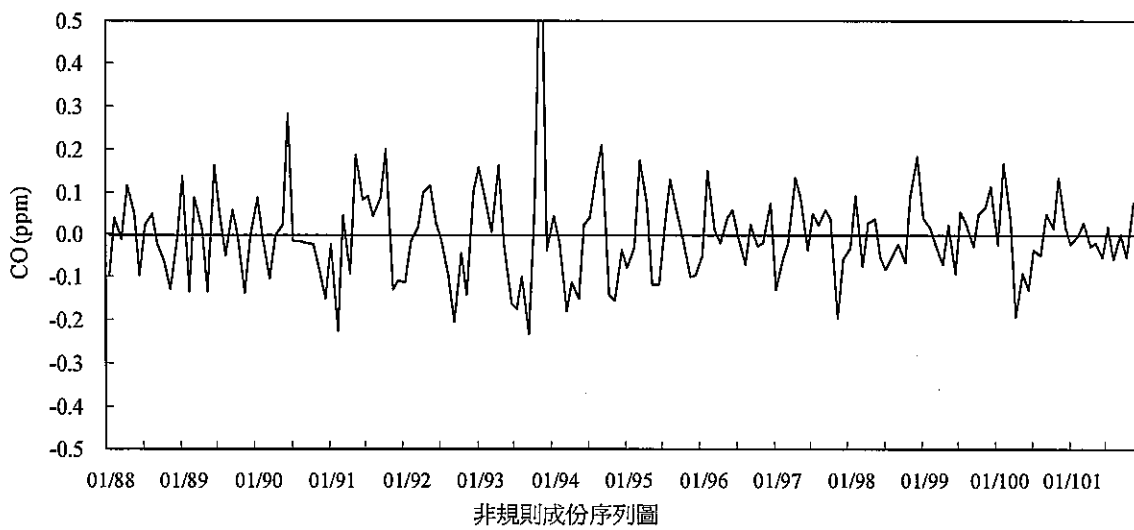
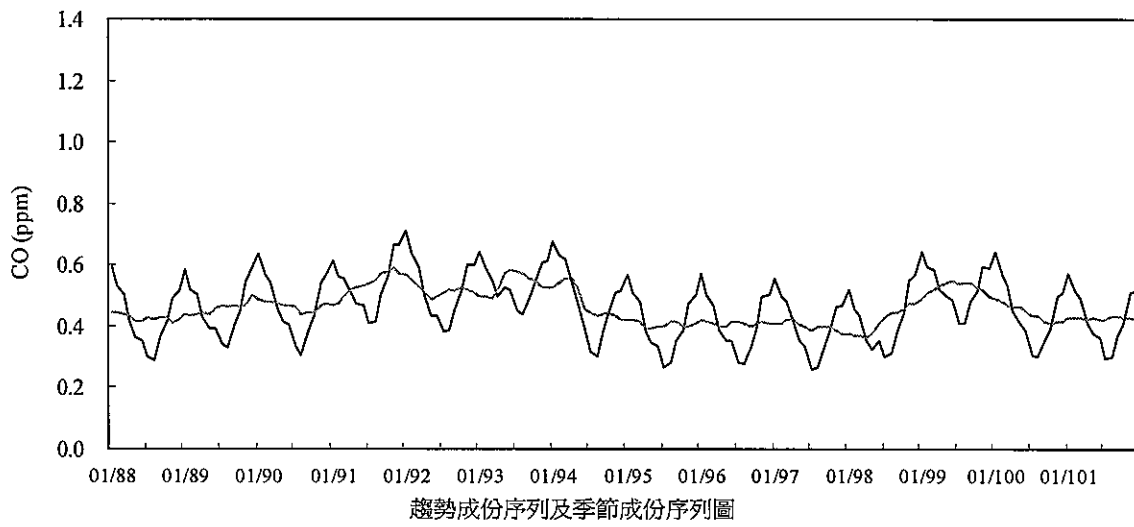
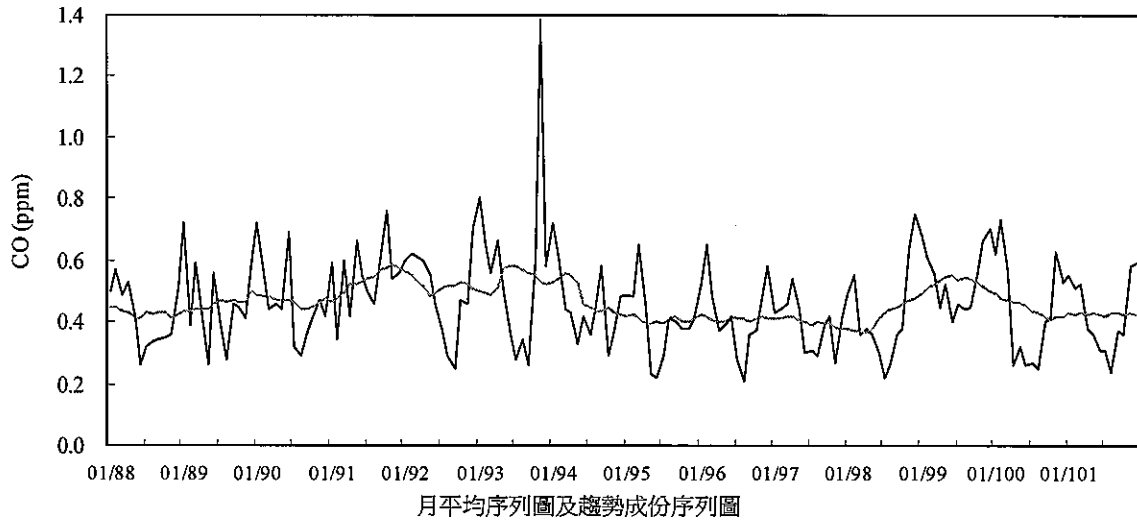


圖 2.1.5-6 土庫站 88-101 年一氧化碳濃度趨勢圖



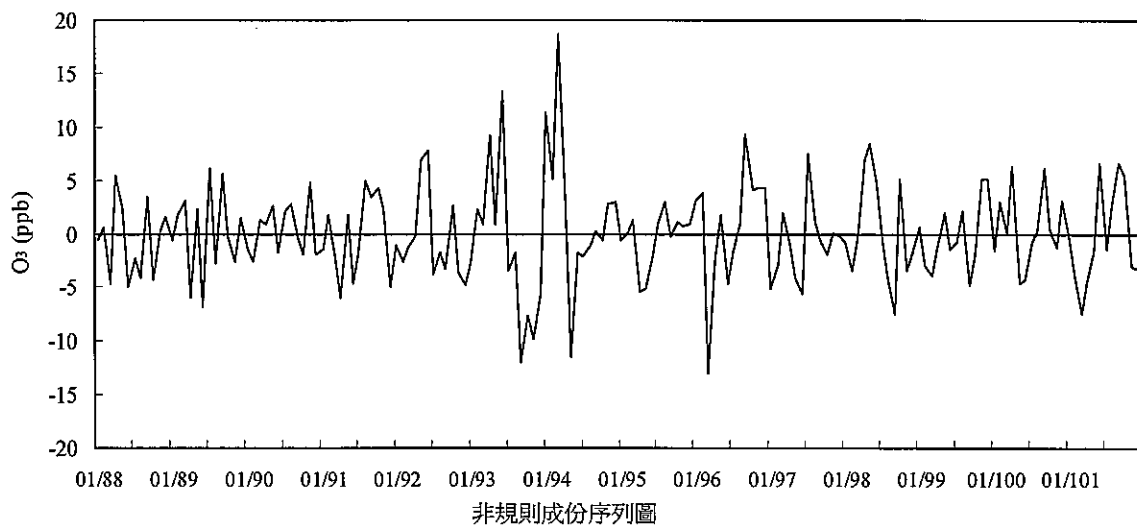
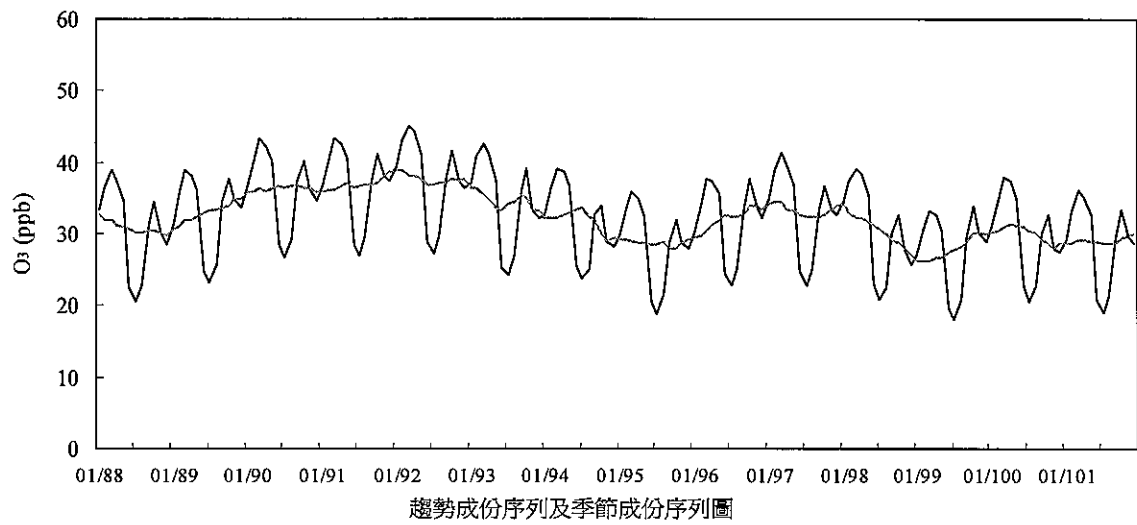
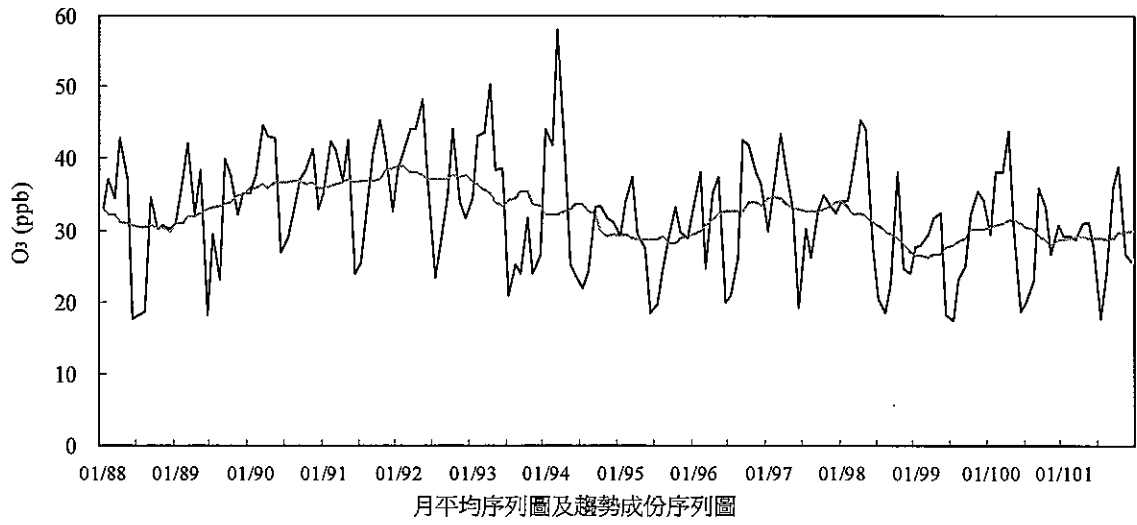


圖 2.1.5-7 麥寮站 88-101 年臭氧濃度趨勢圖

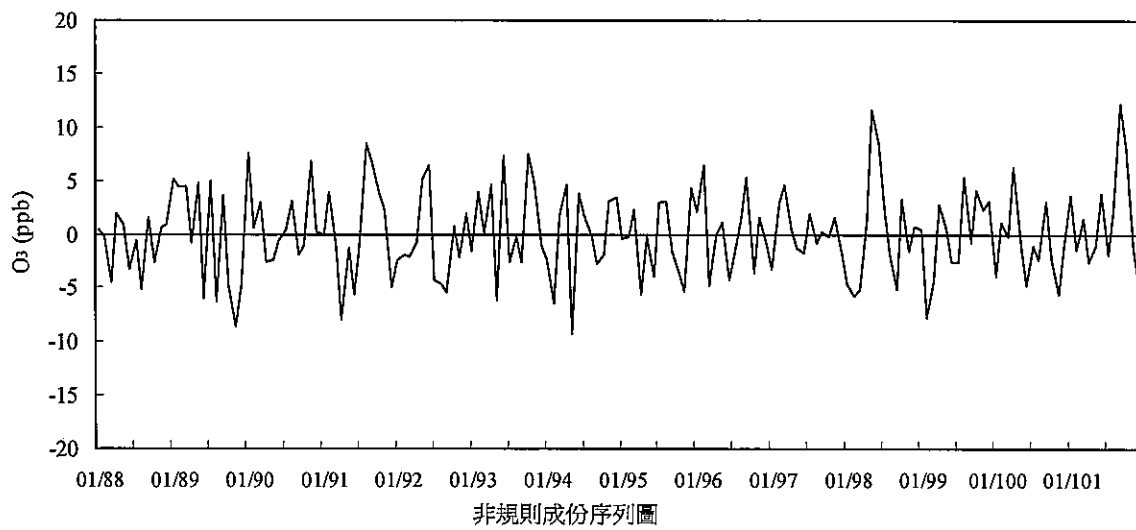
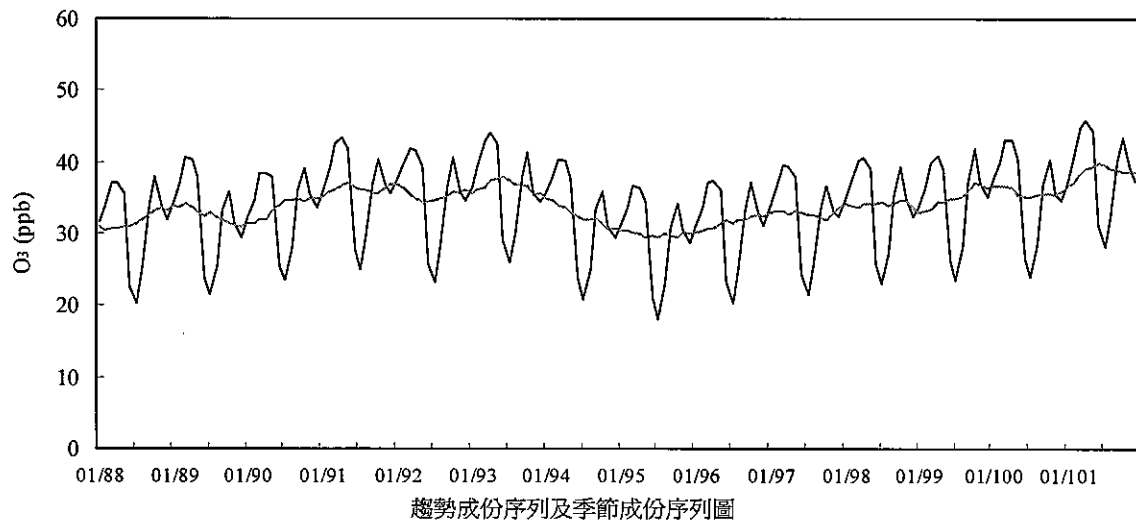
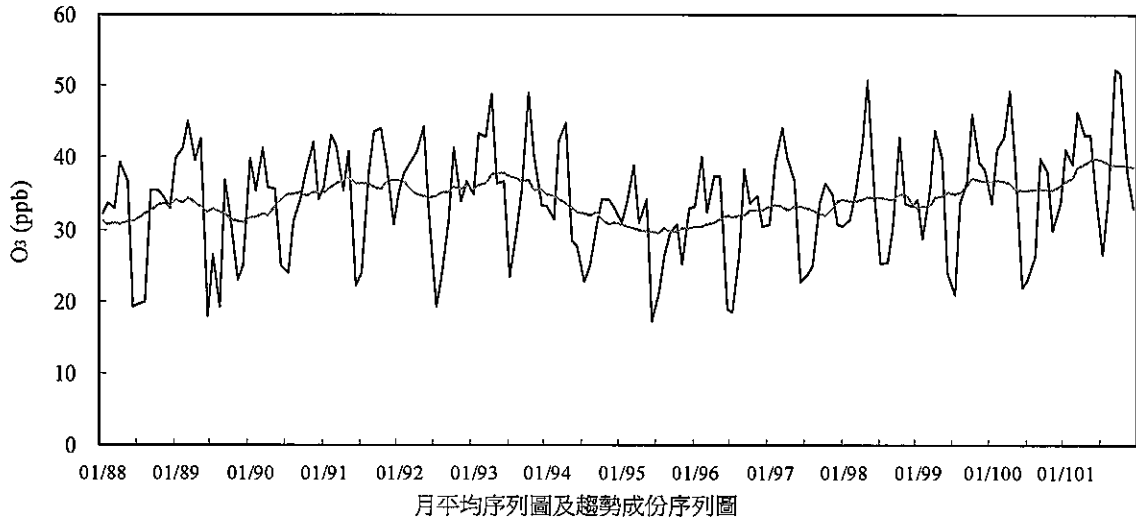


圖 2.1.5-8 台西站 88-101 年臭氧濃度趨勢圖

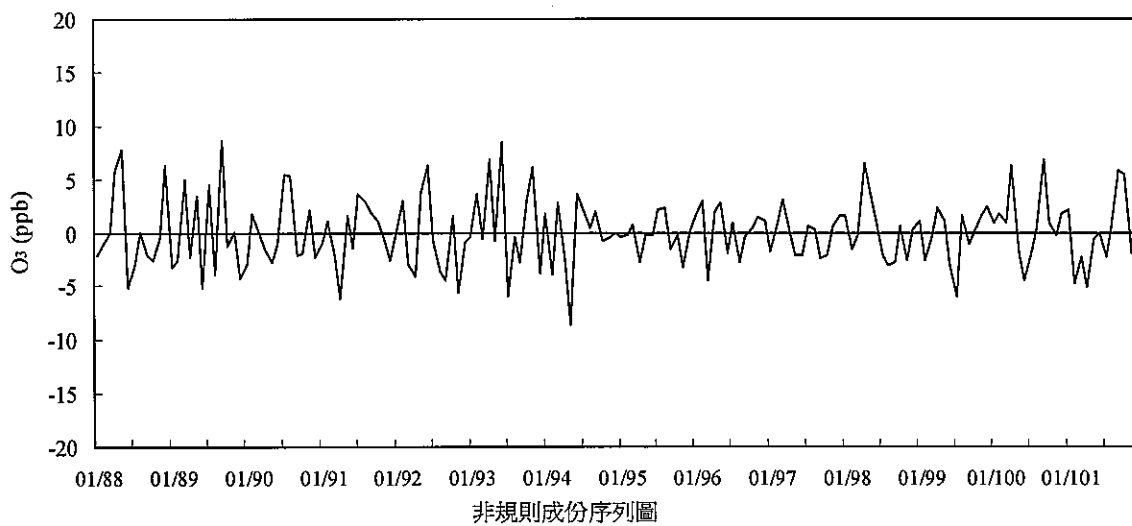
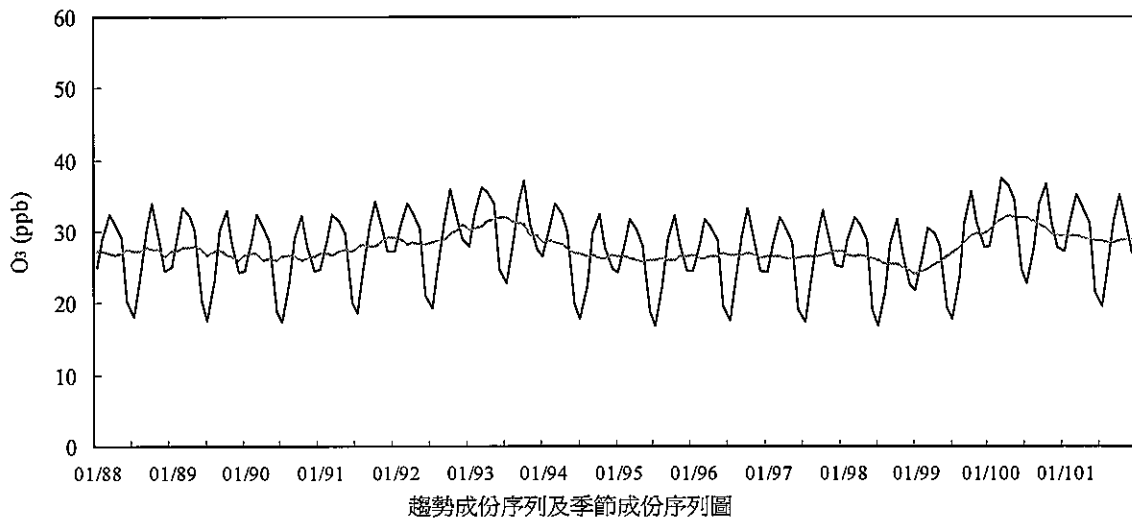
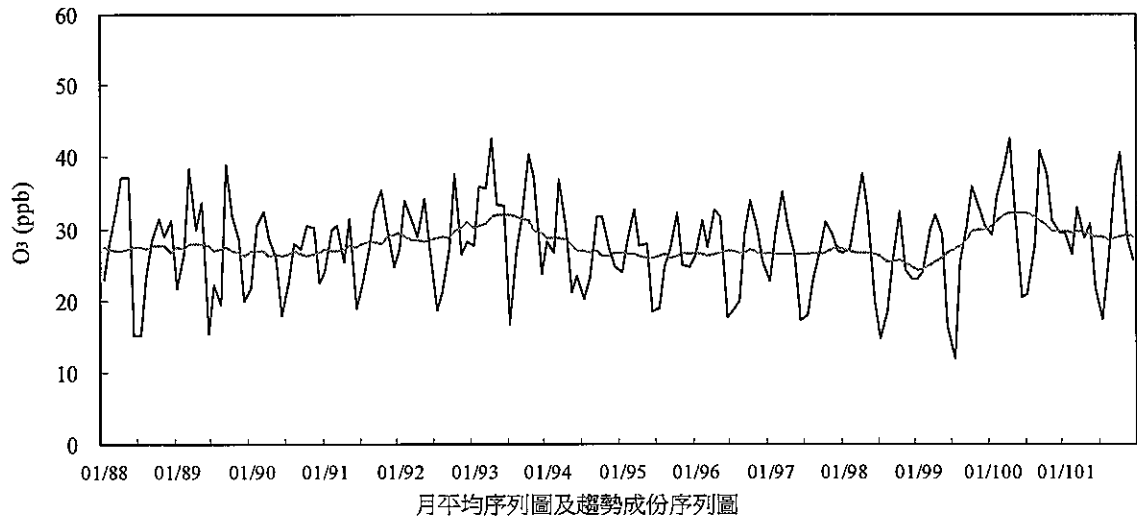


圖 2.1.5-9 土庫站 88-101 年臭氧濃度趨勢圖

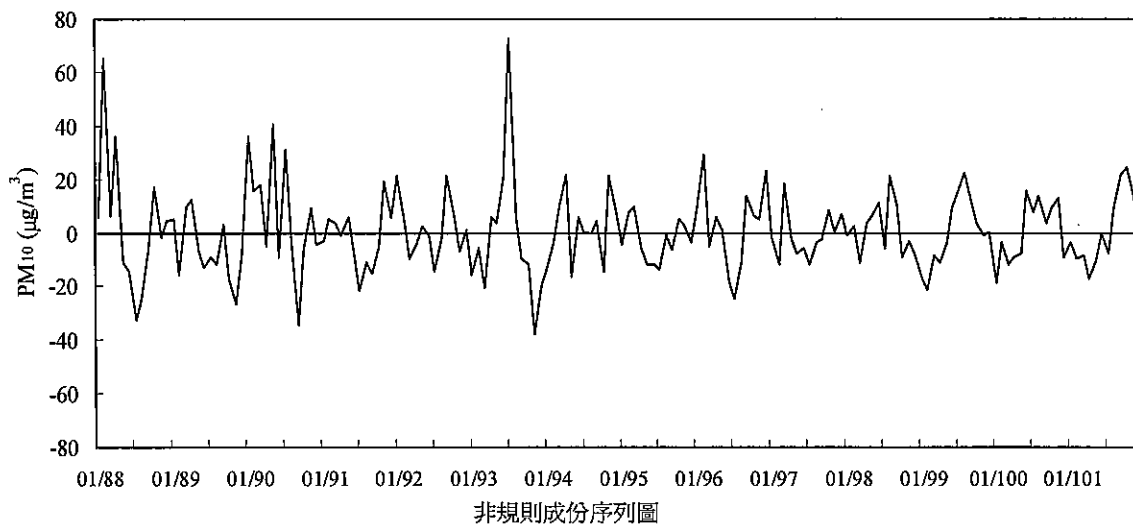
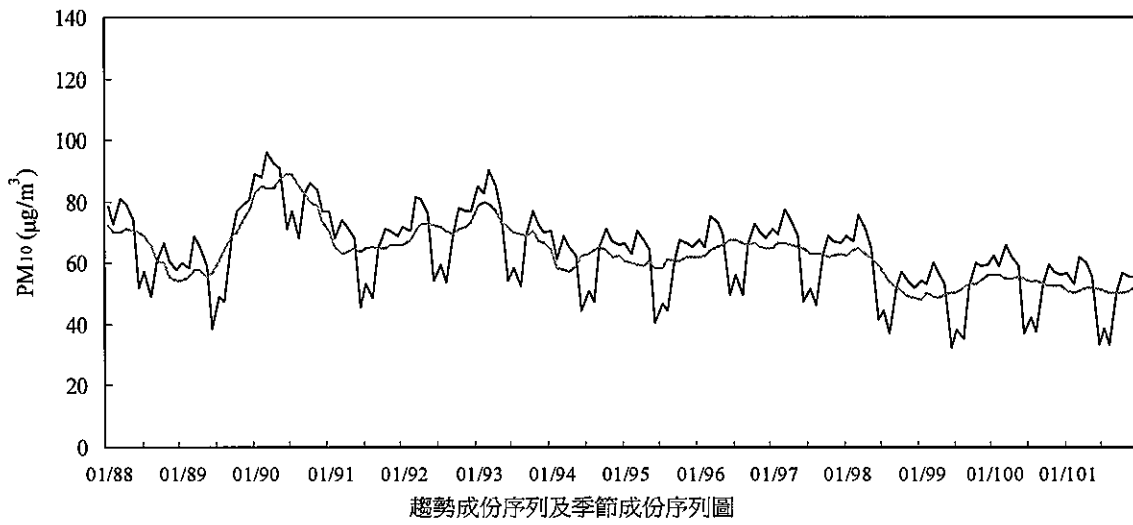
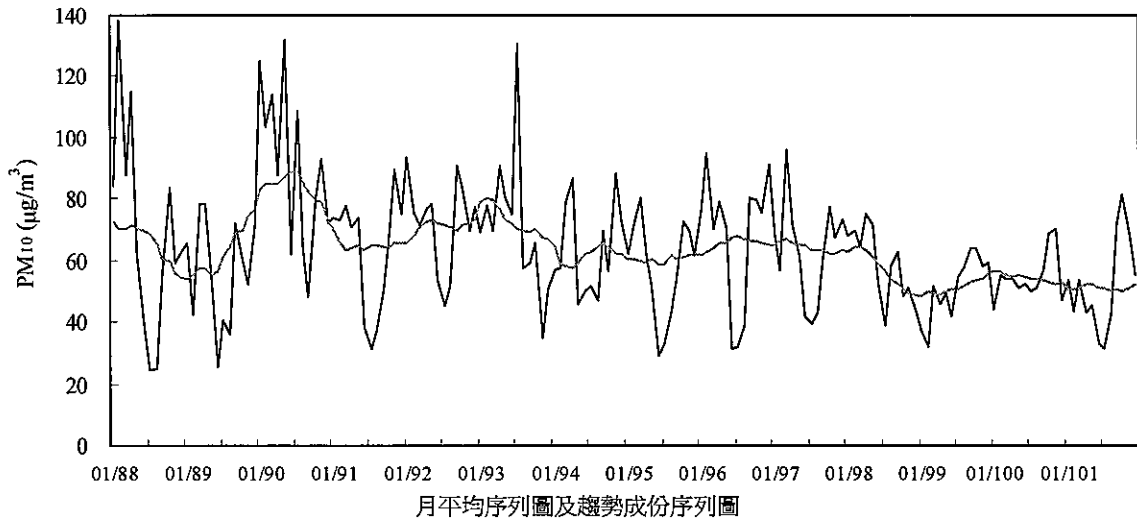


圖 2.1.5-10 麥寮站 88-101 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 濃度趨勢圖

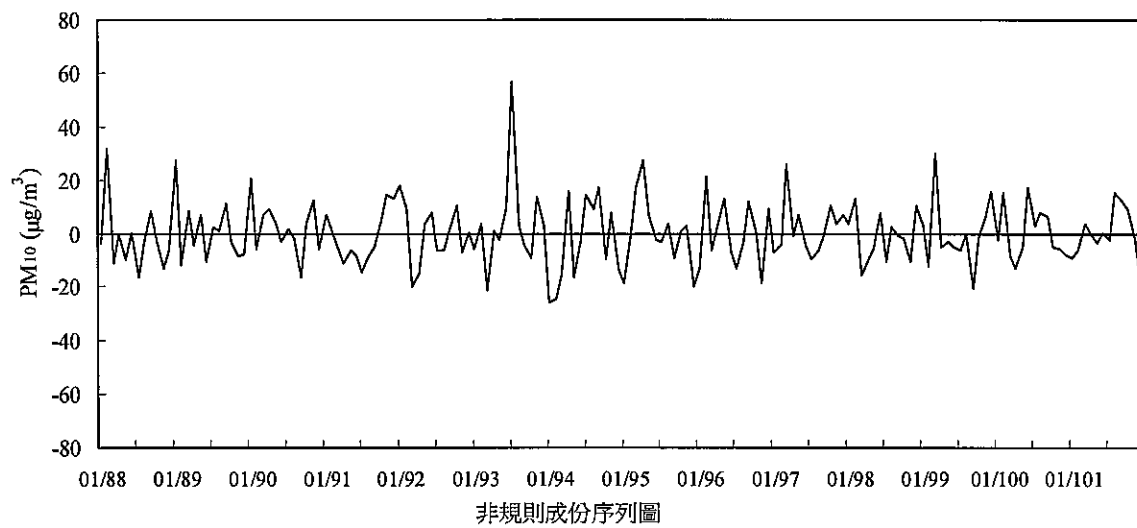
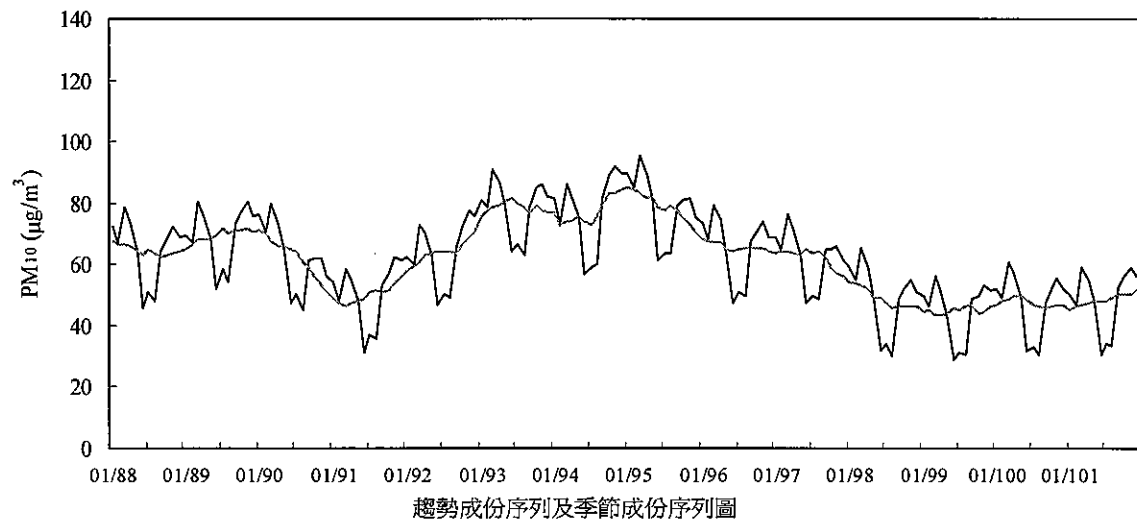
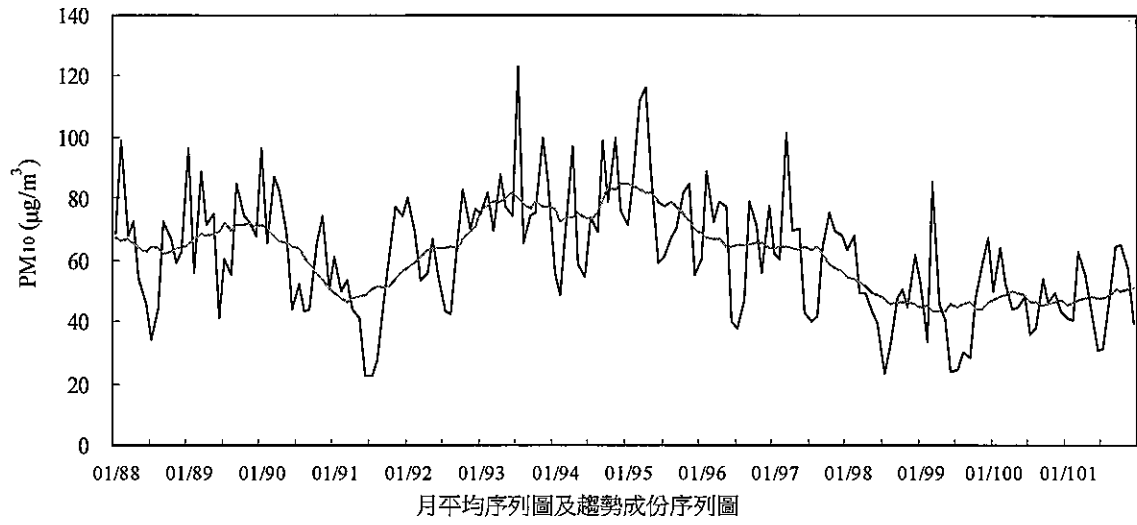


圖 2.1.5-11 台西站 88-101 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 濃度趨勢圖

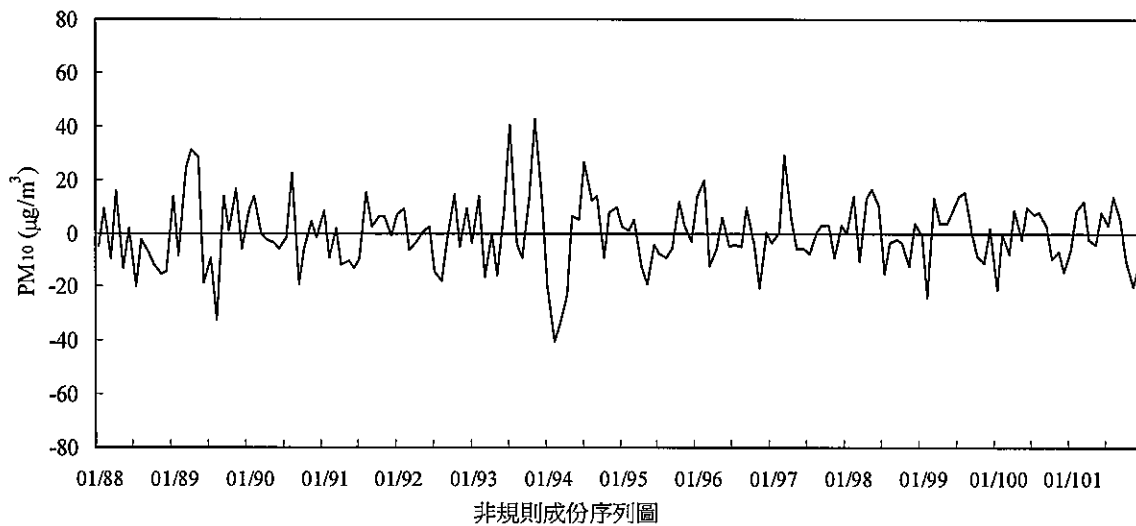
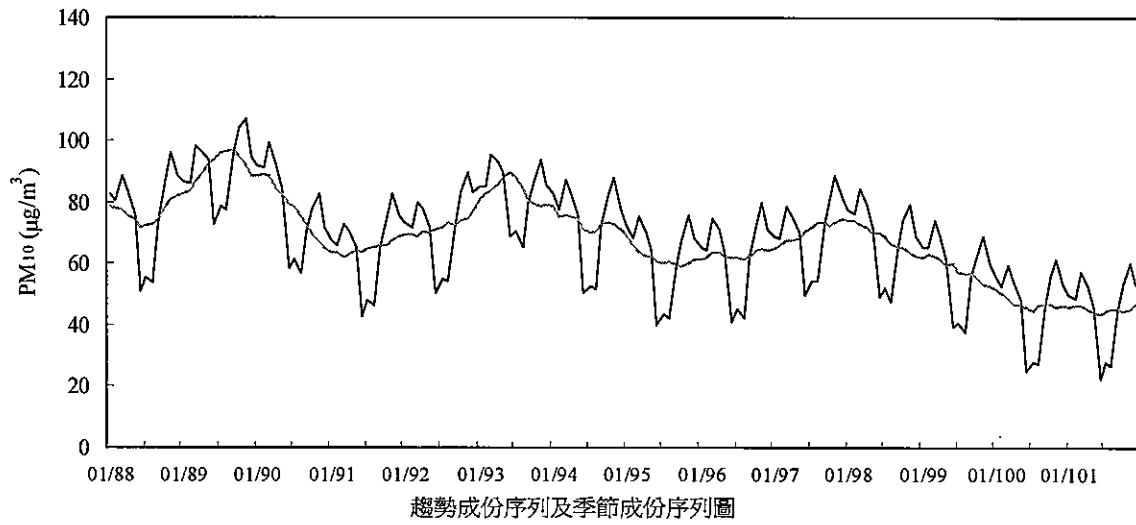
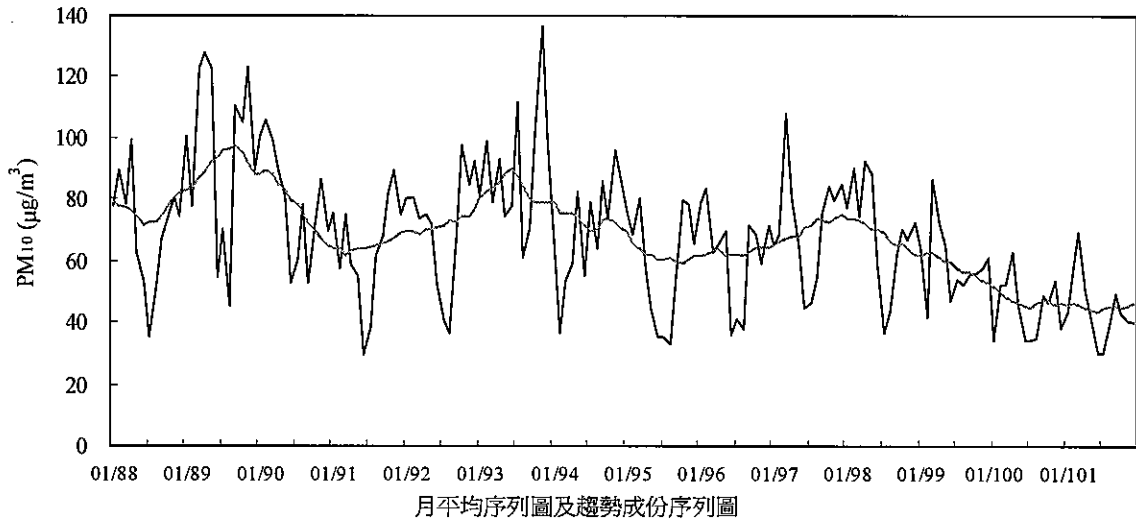


圖 2.1.5-12 土庫站 88-101 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 濃度趨勢圖

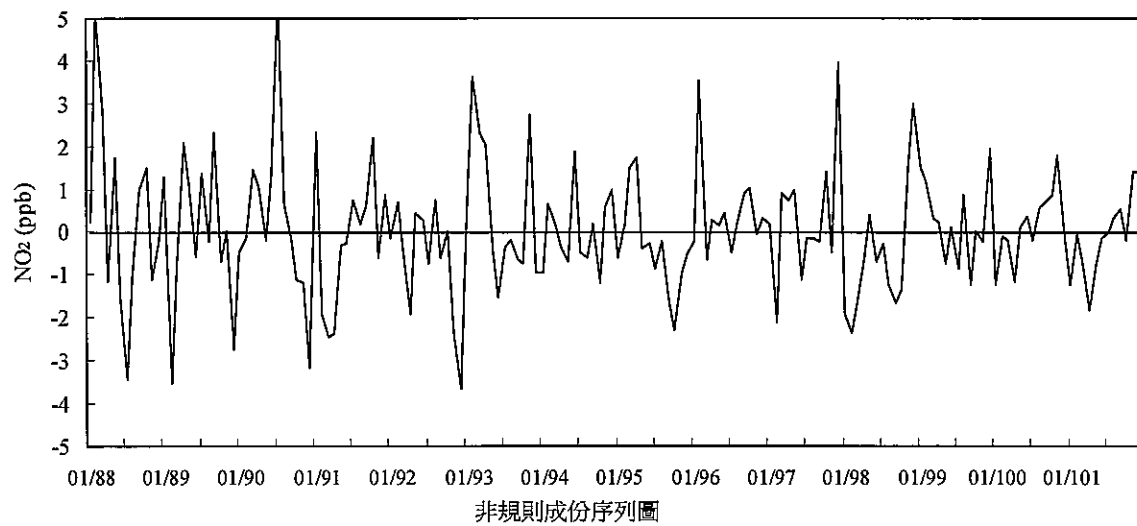
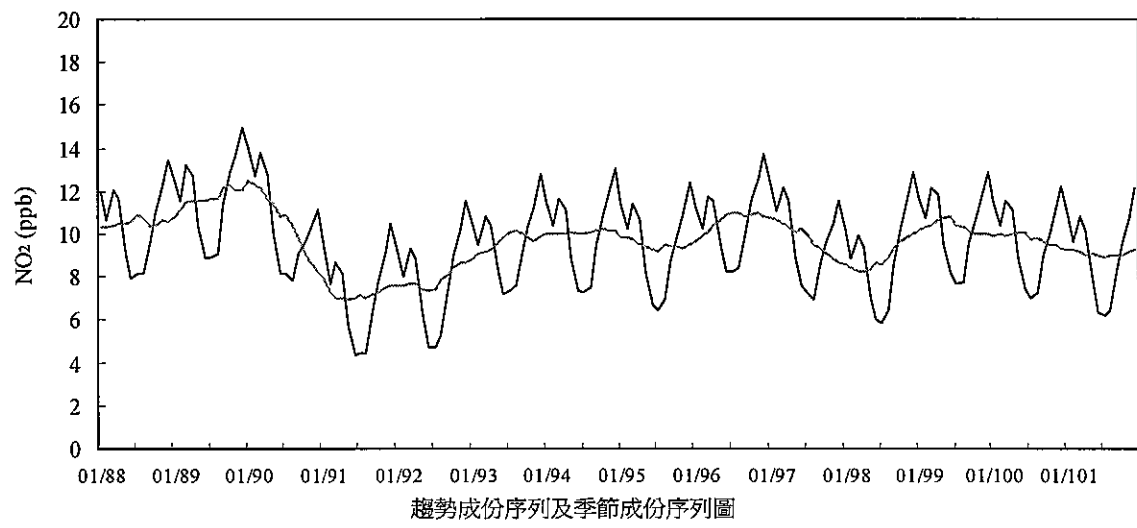
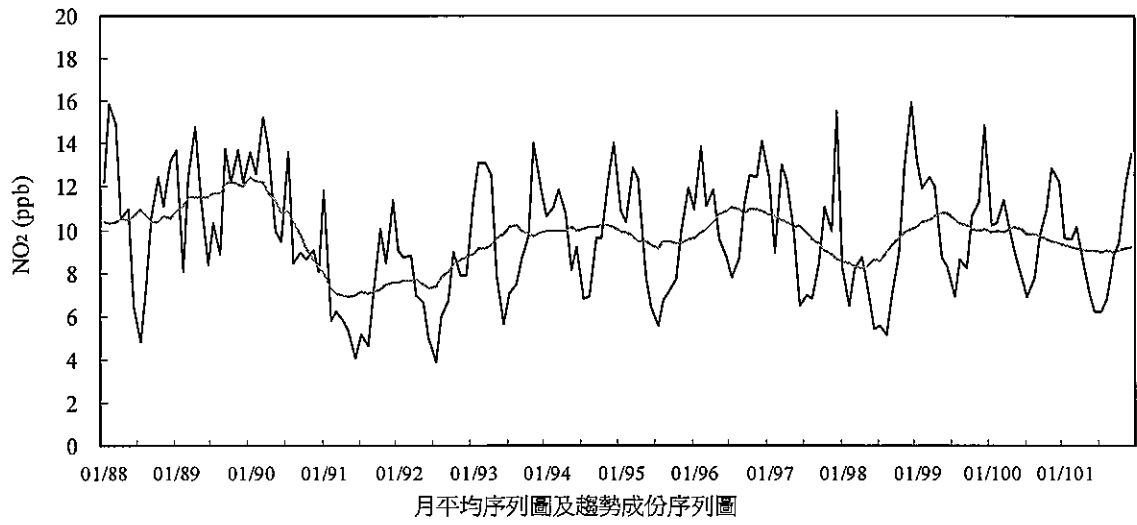


圖 2.1.5-13 麥寮站 88-101 年二氧化氮濃度趨勢圖

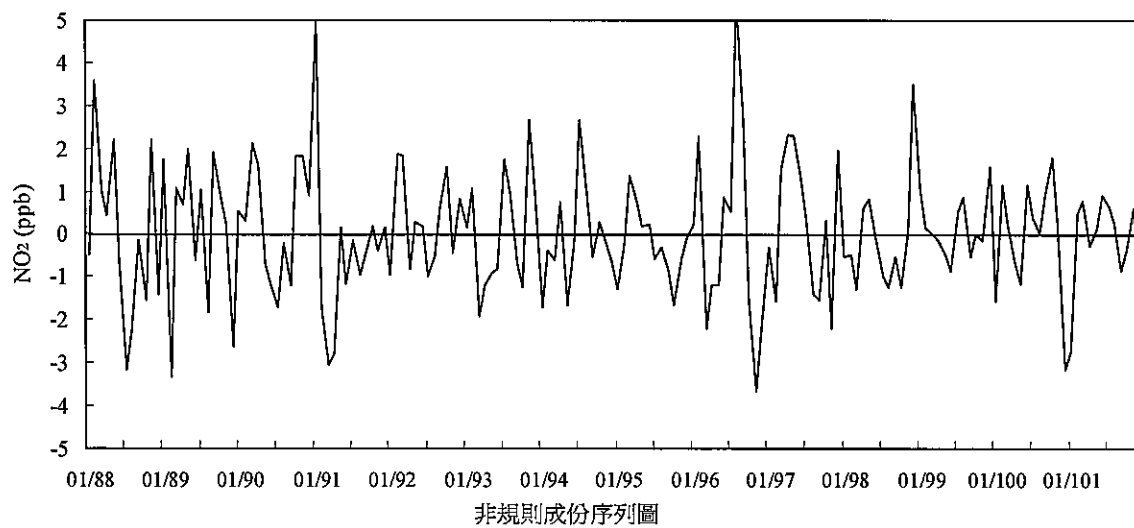
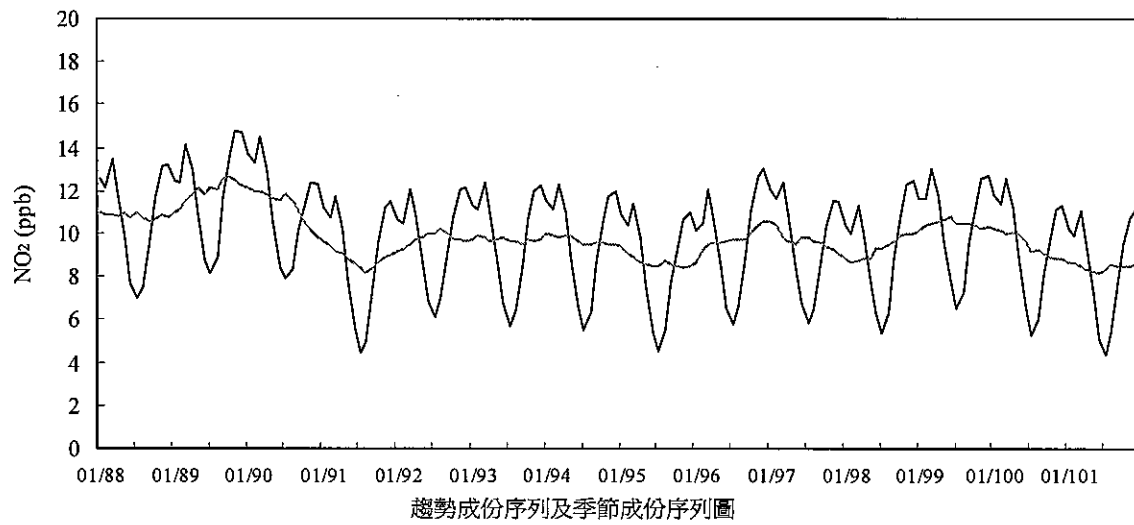
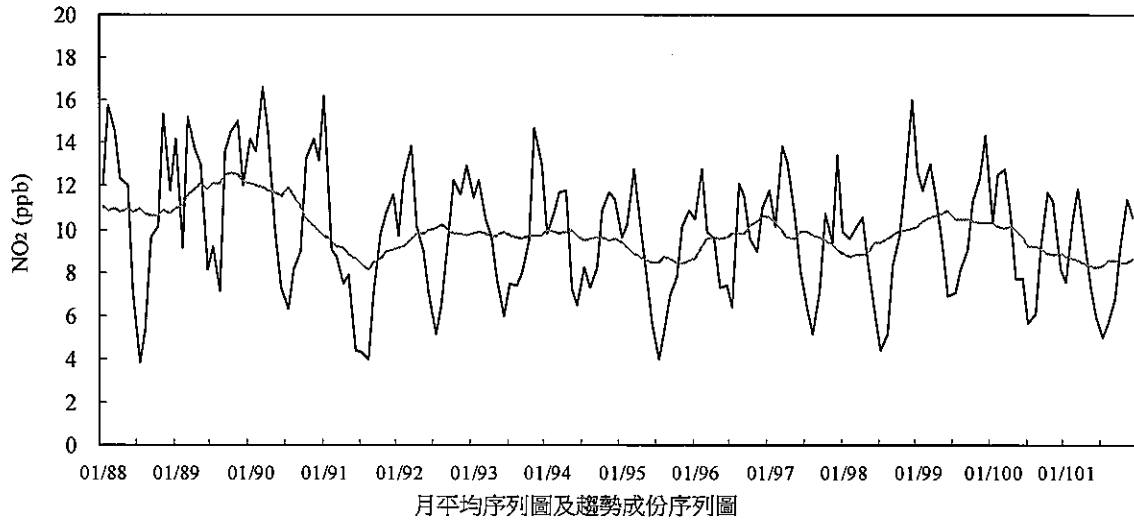


圖 2.1.5-14 台西站 88-101 年二氧化氮濃度趨勢圖



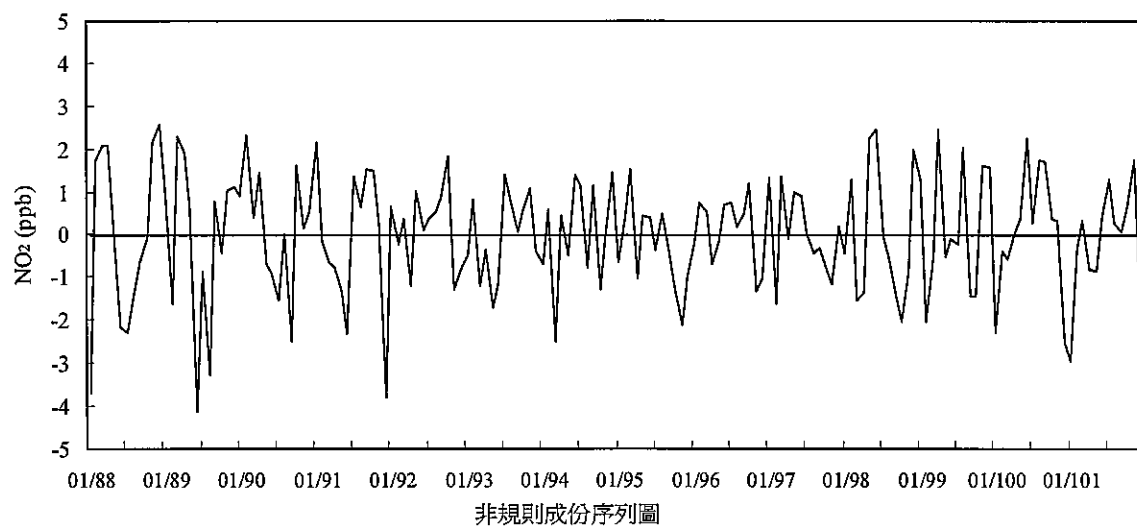
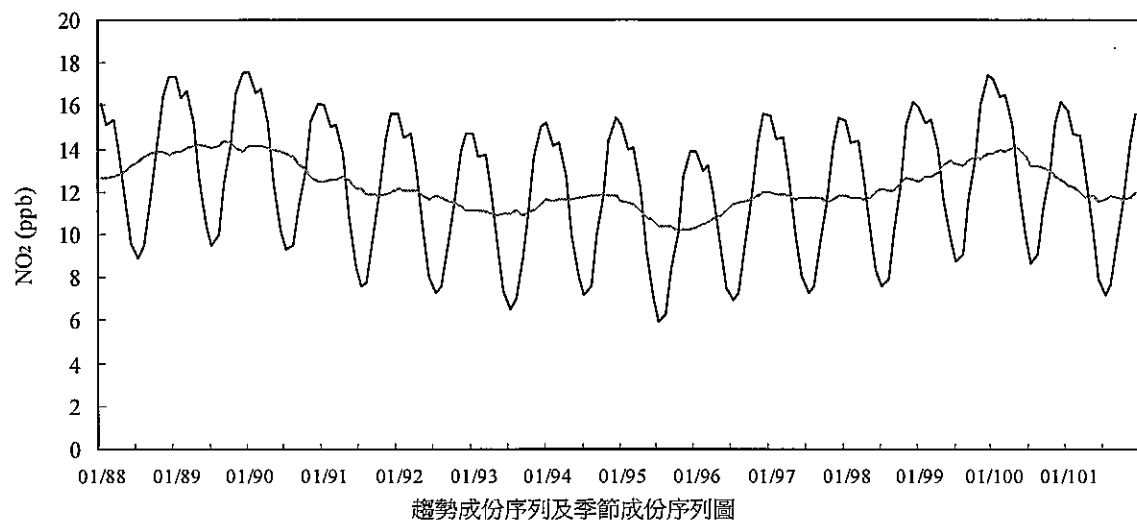
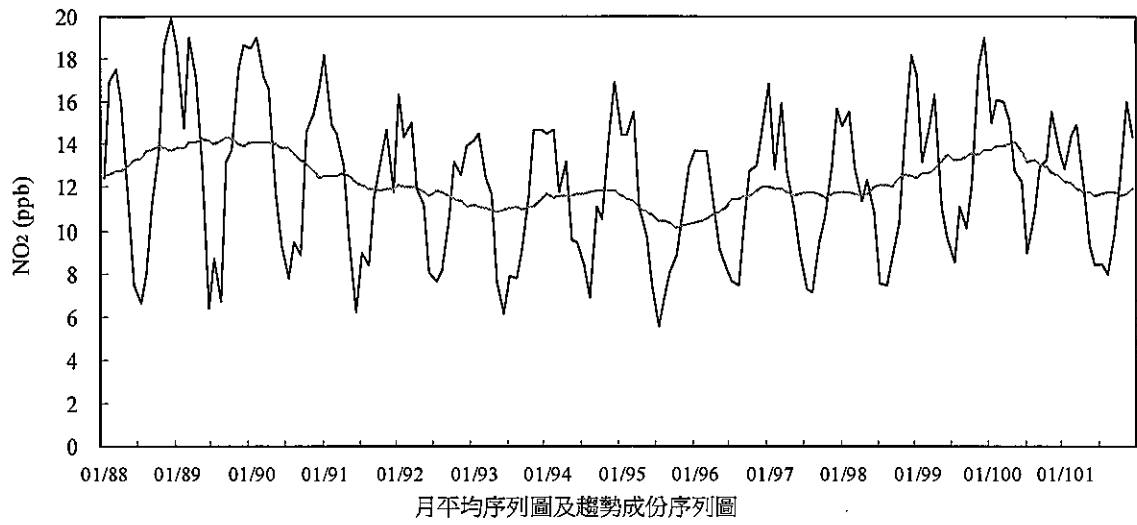


圖 2.1.5-15 土庫站 88-101 年二氧化氮濃度趨勢圖

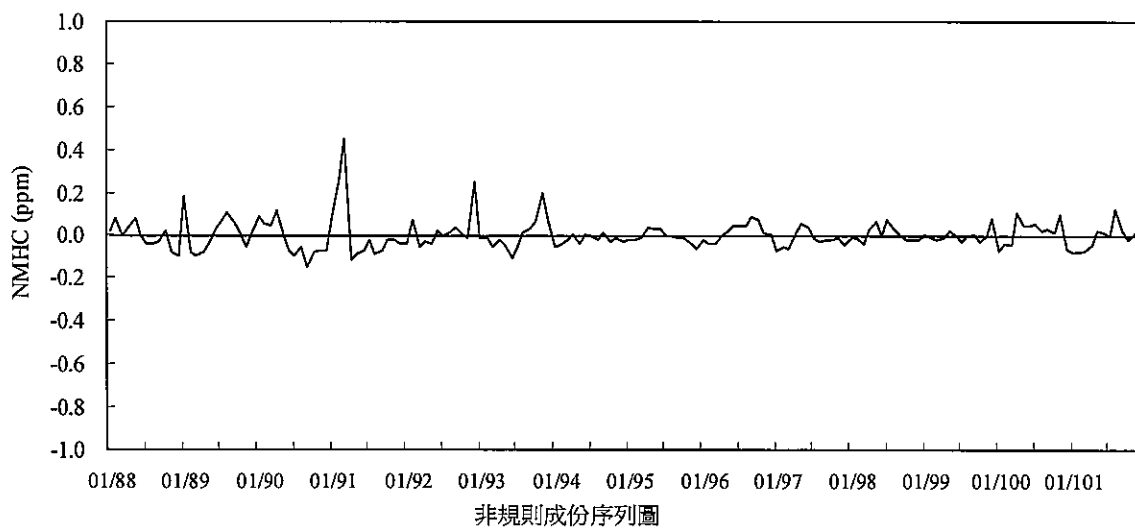
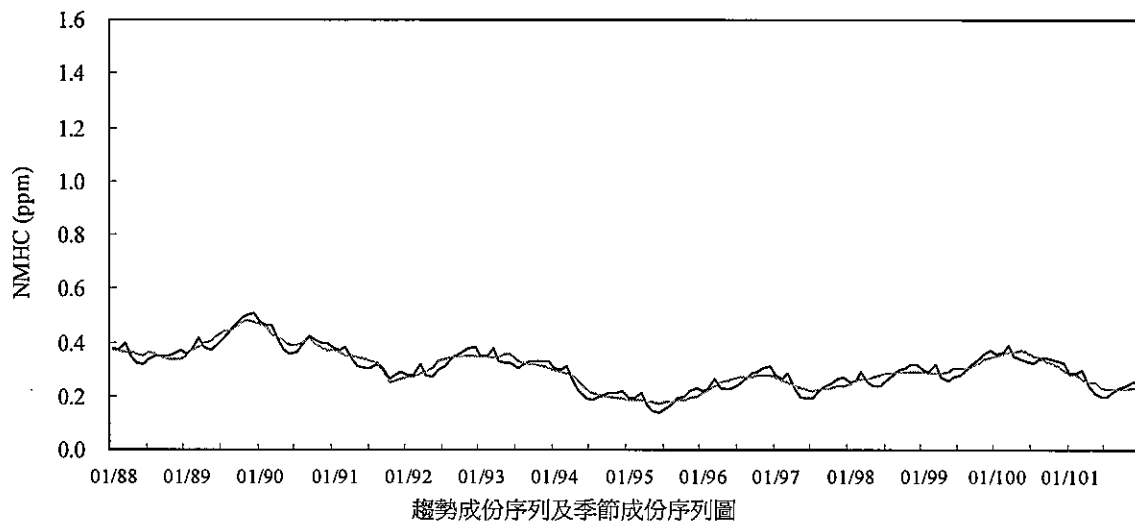
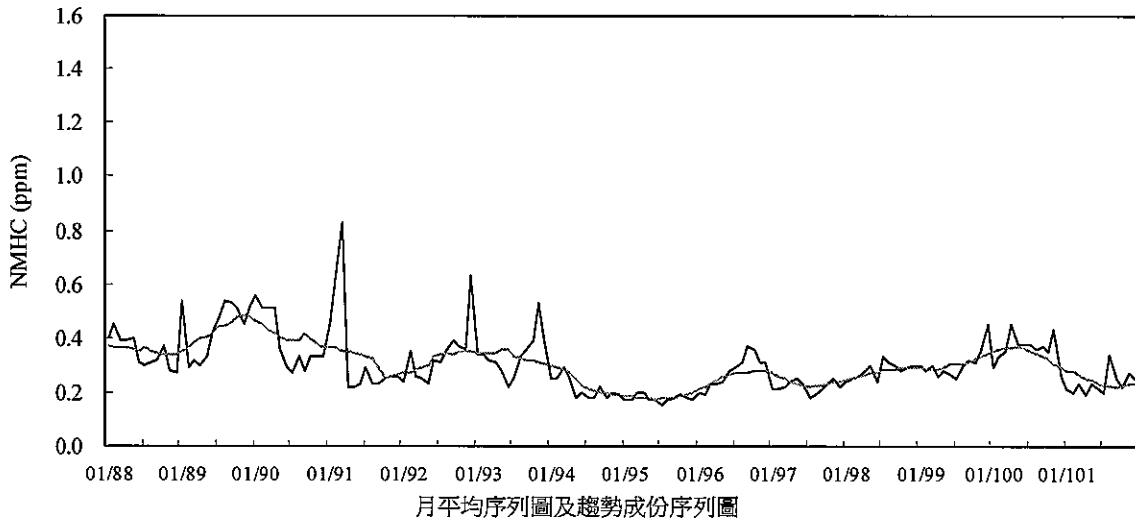


圖 2.1.5-16 麥寮站 88-101 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖

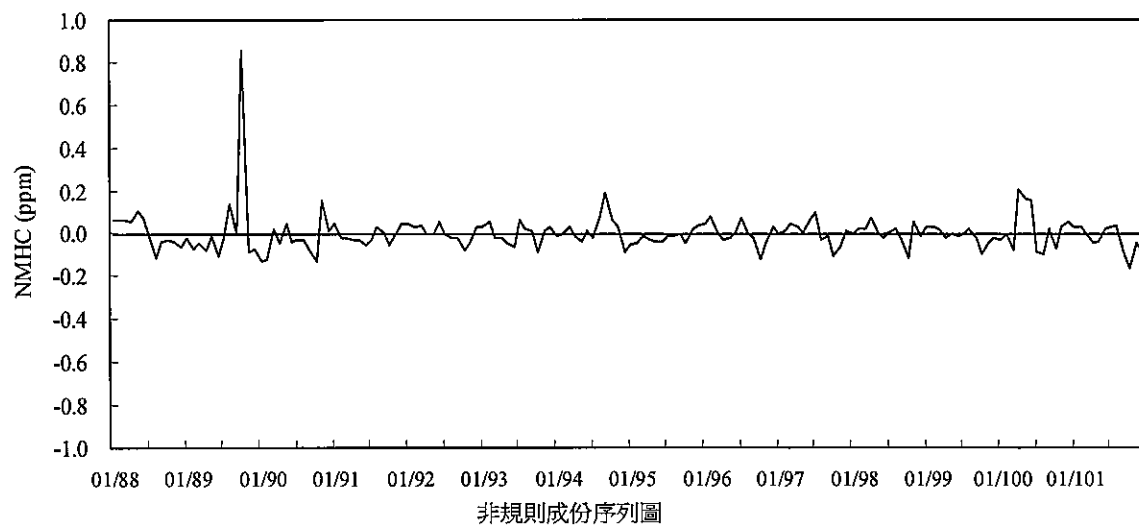
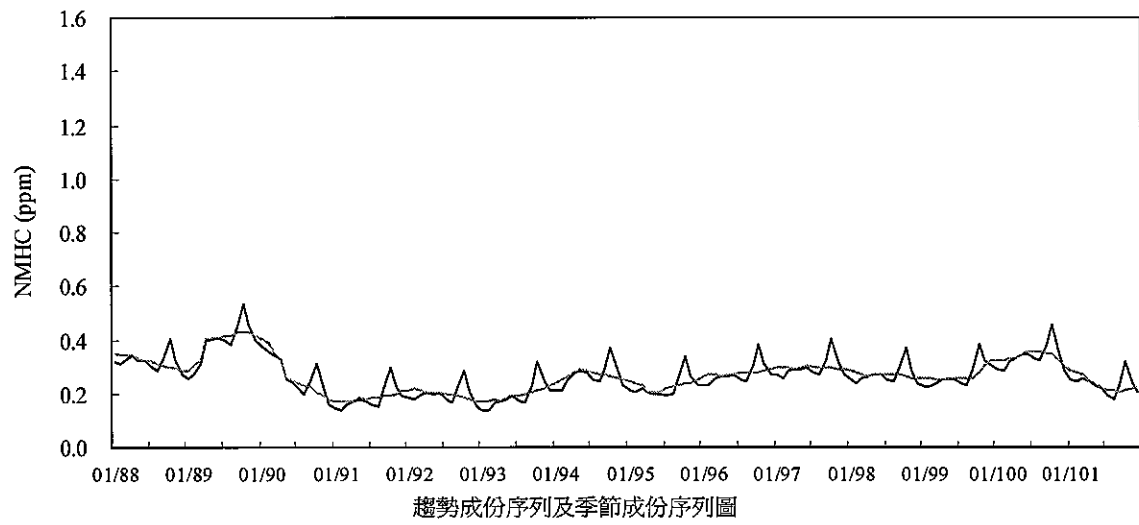
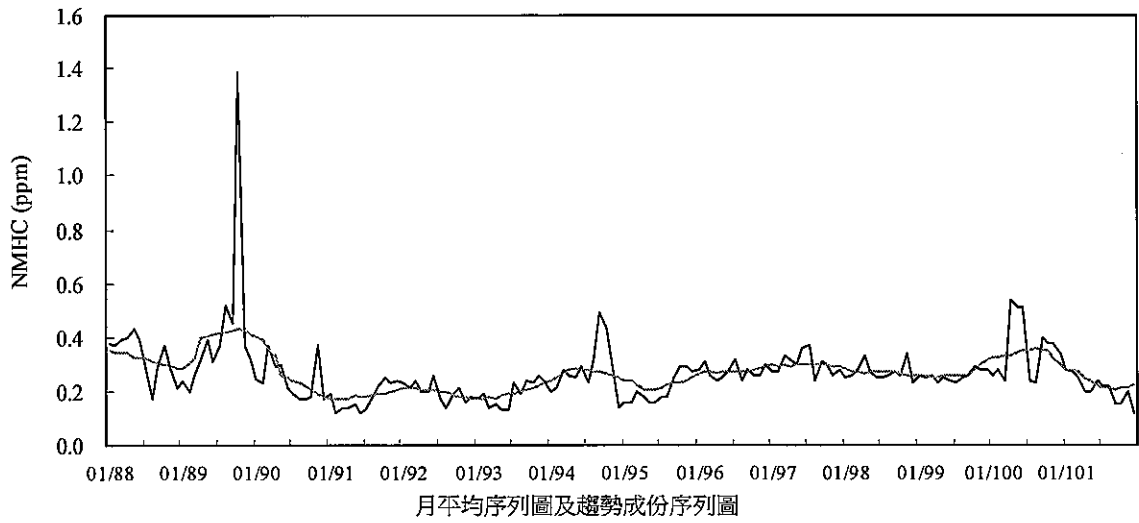


圖 2.1.5-17 台西站 88-101 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖

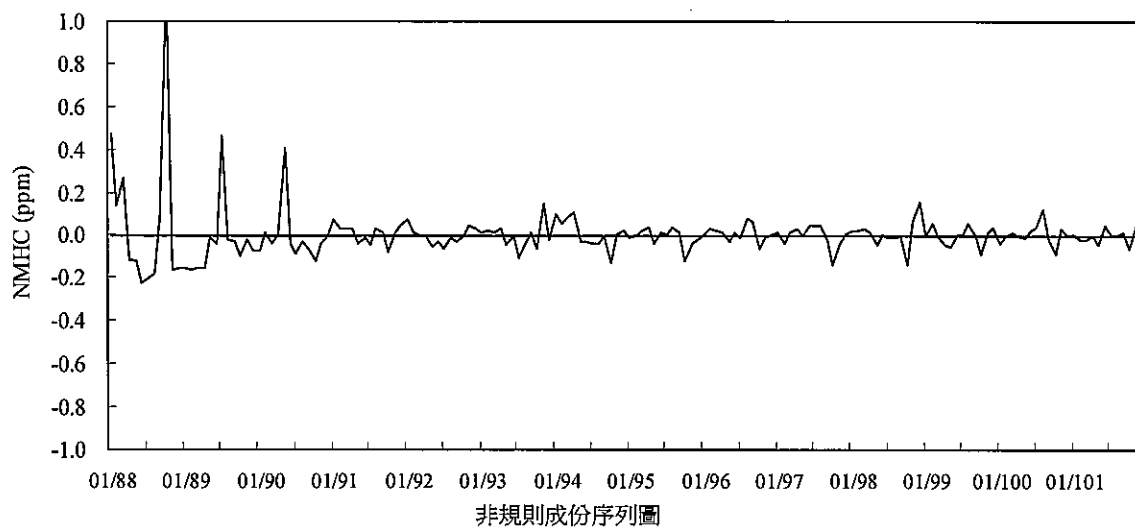
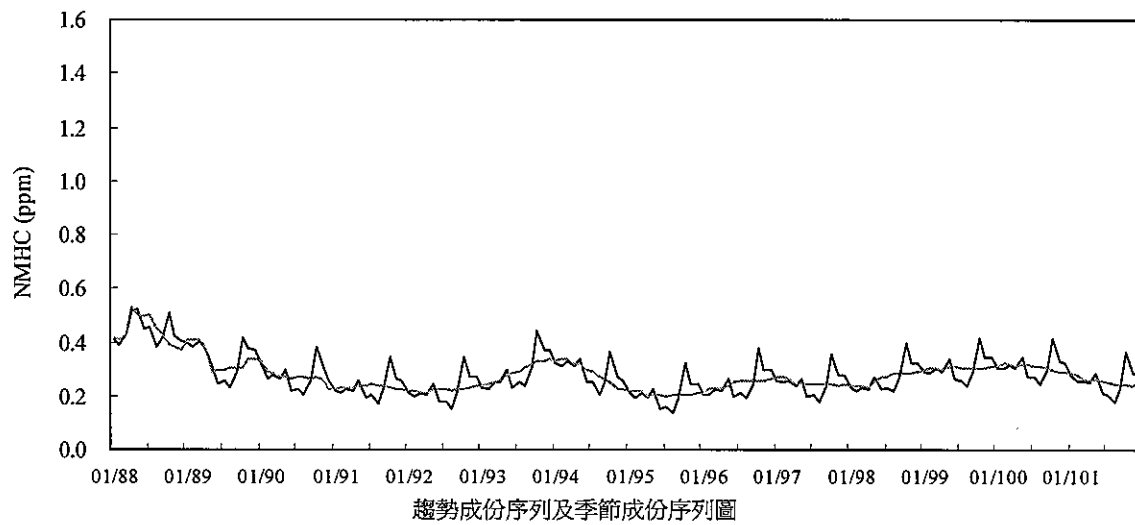
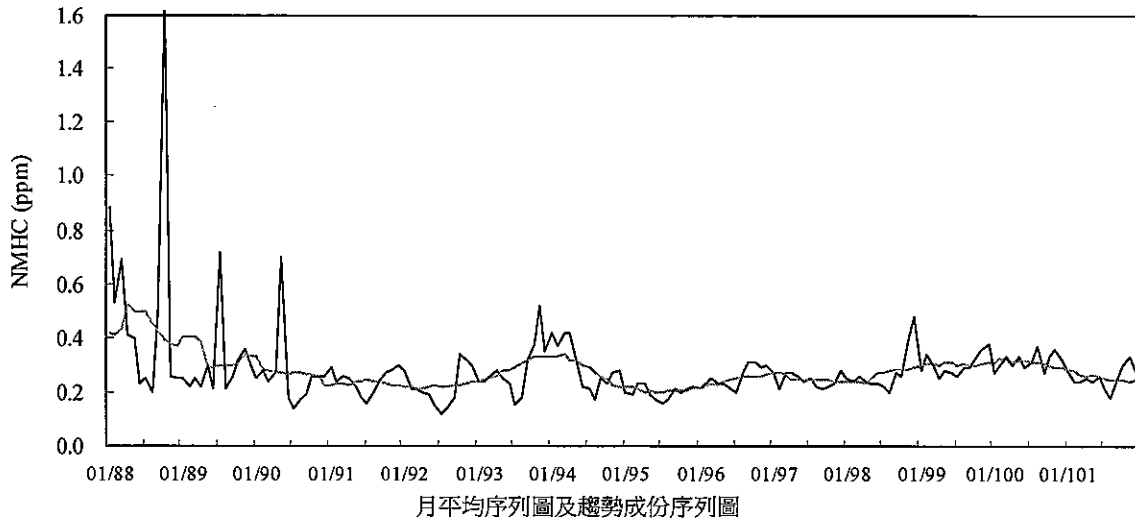


圖 2.1.5-18 土庫站 88-101 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖

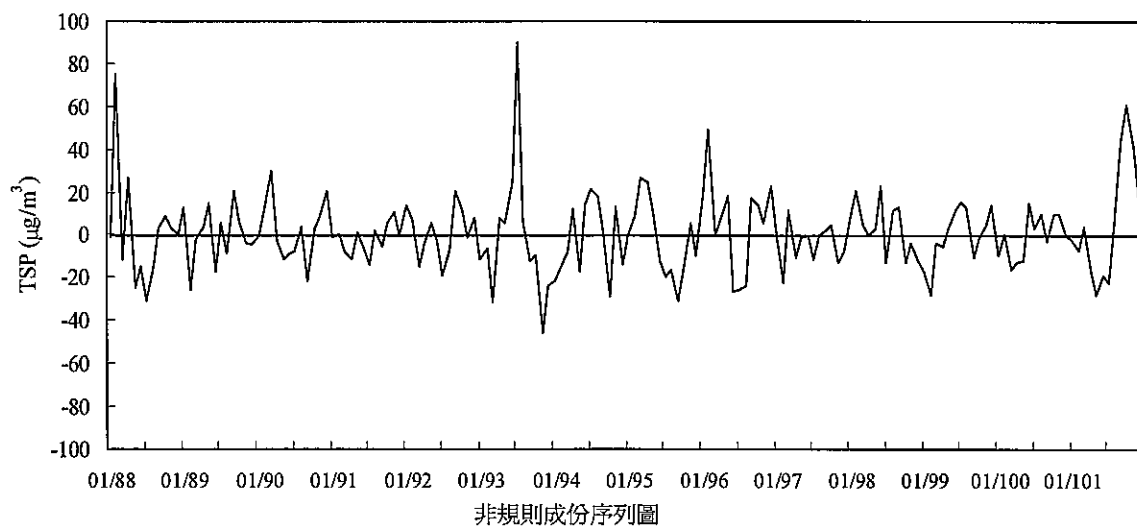
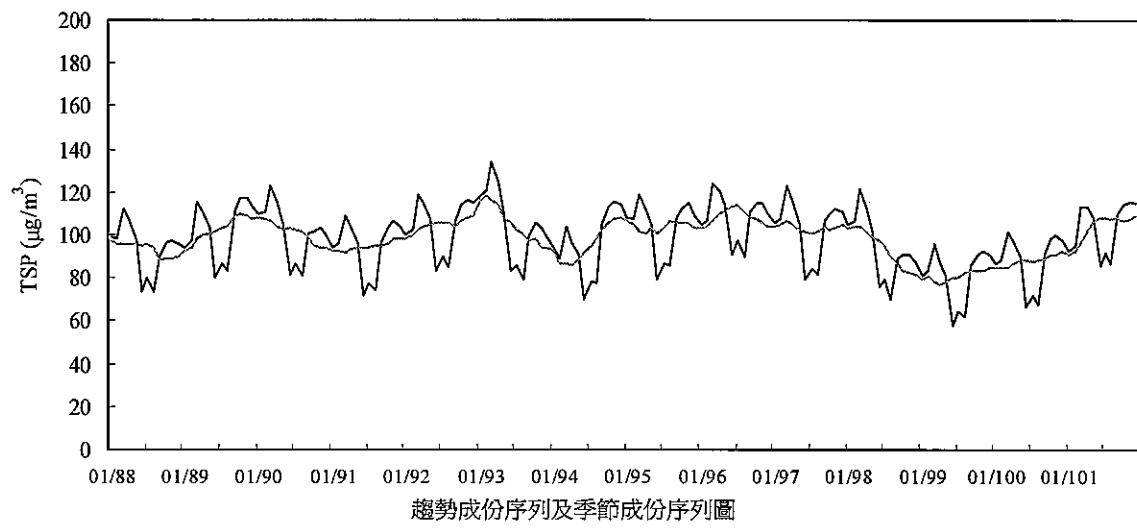
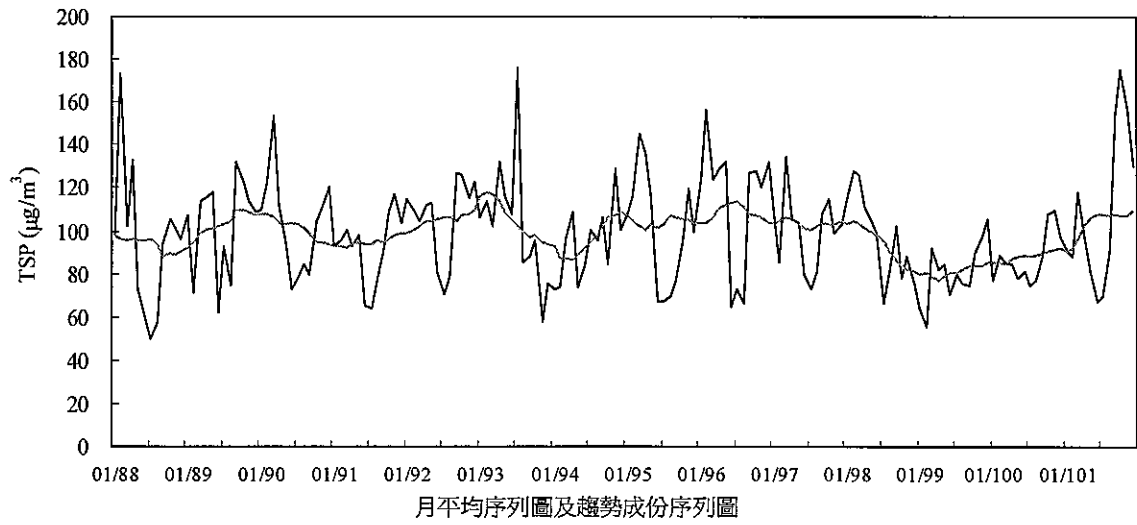


圖 2.1.5-19 麥寮站 88-101 年總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢圖

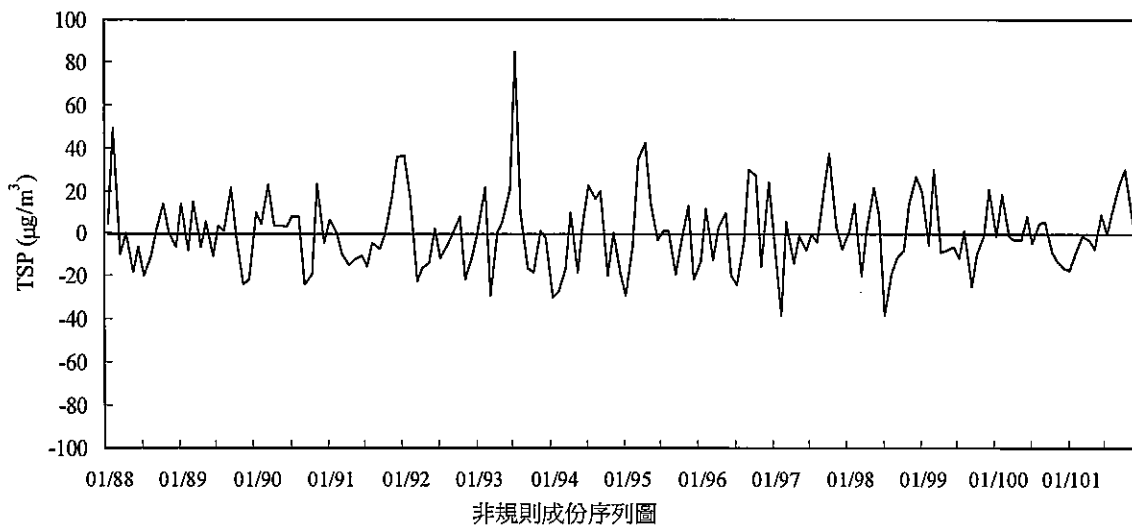
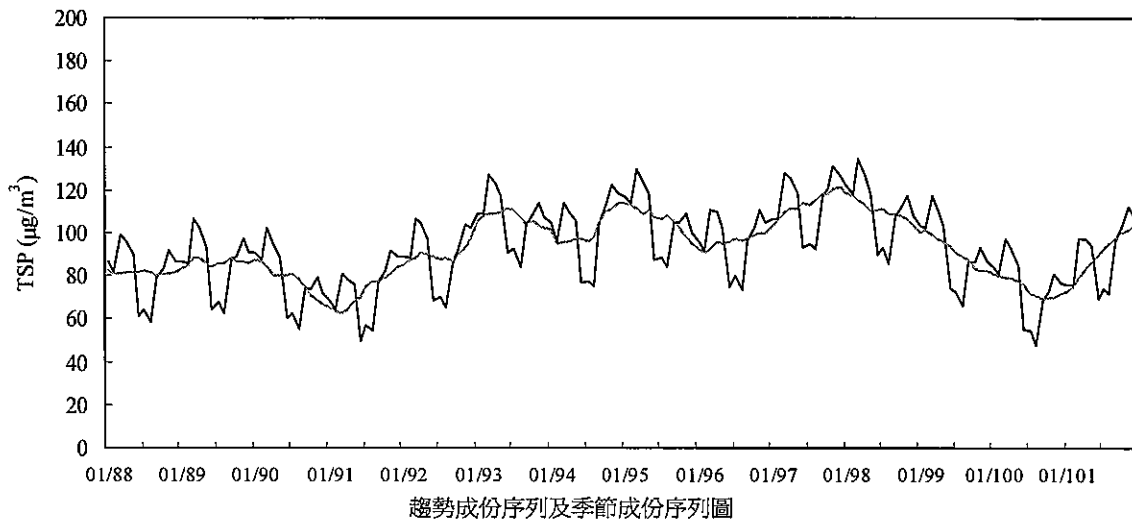
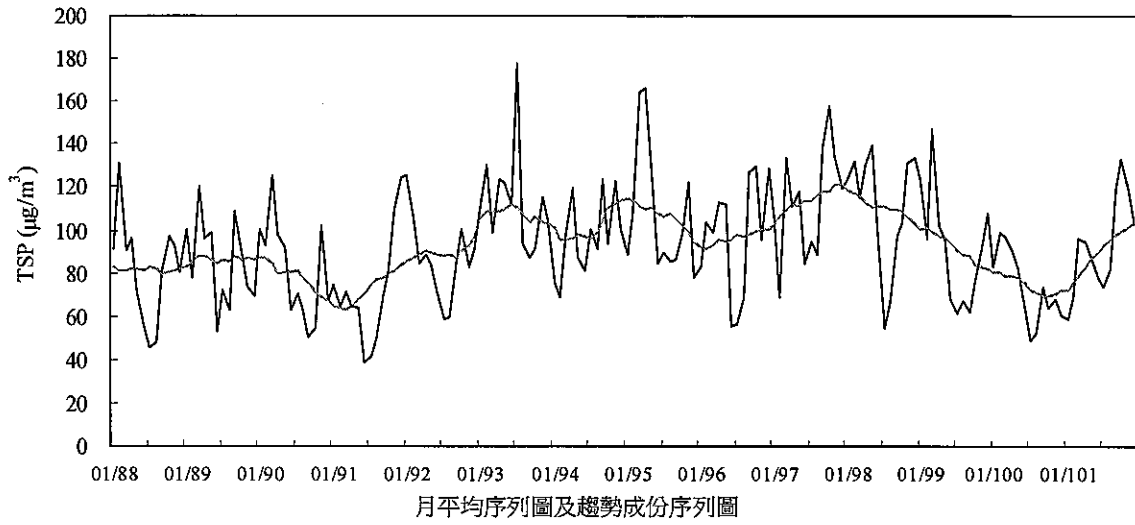


圖 2.1.5-20 台西站 88-101 年總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢圖

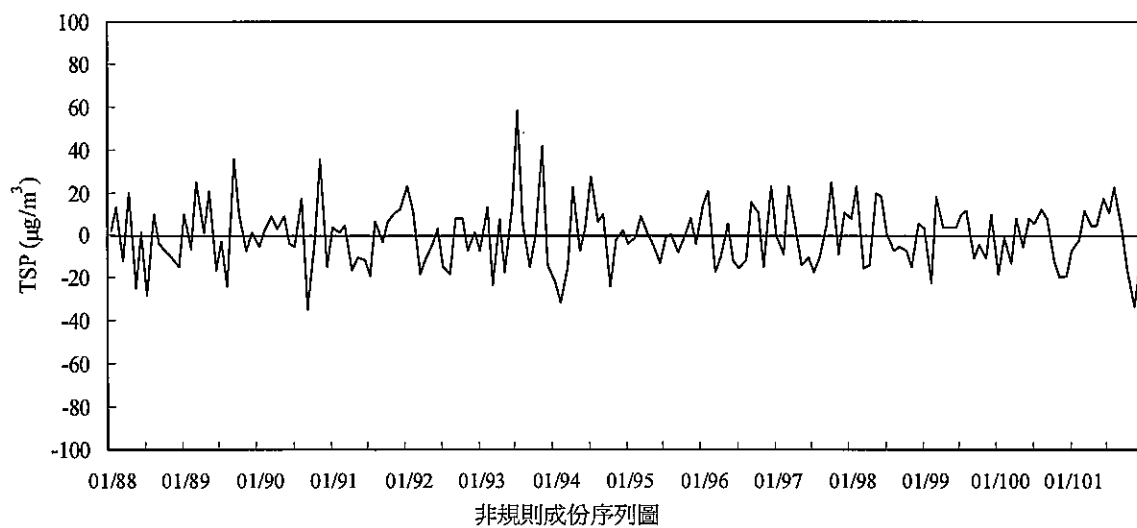
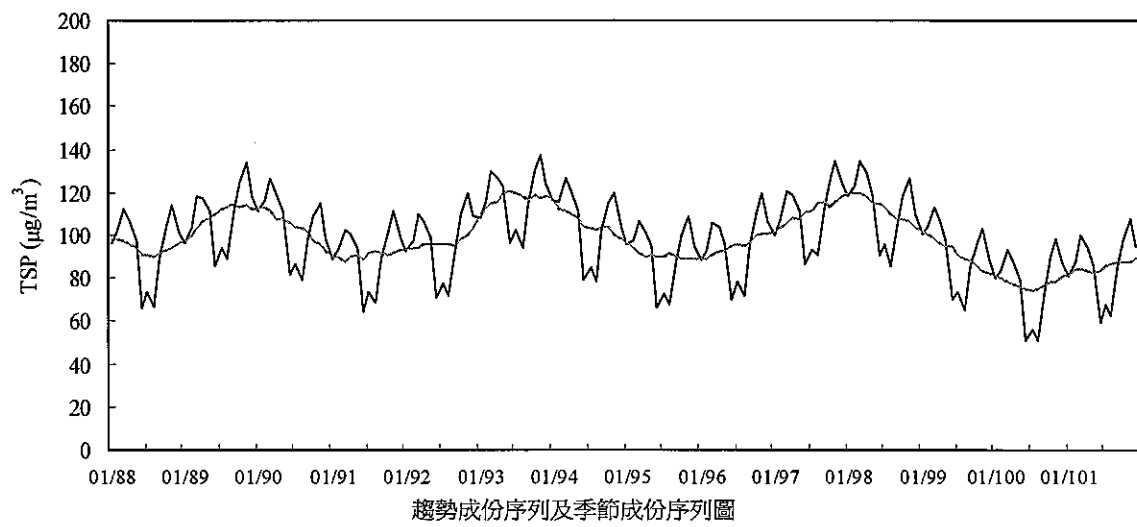
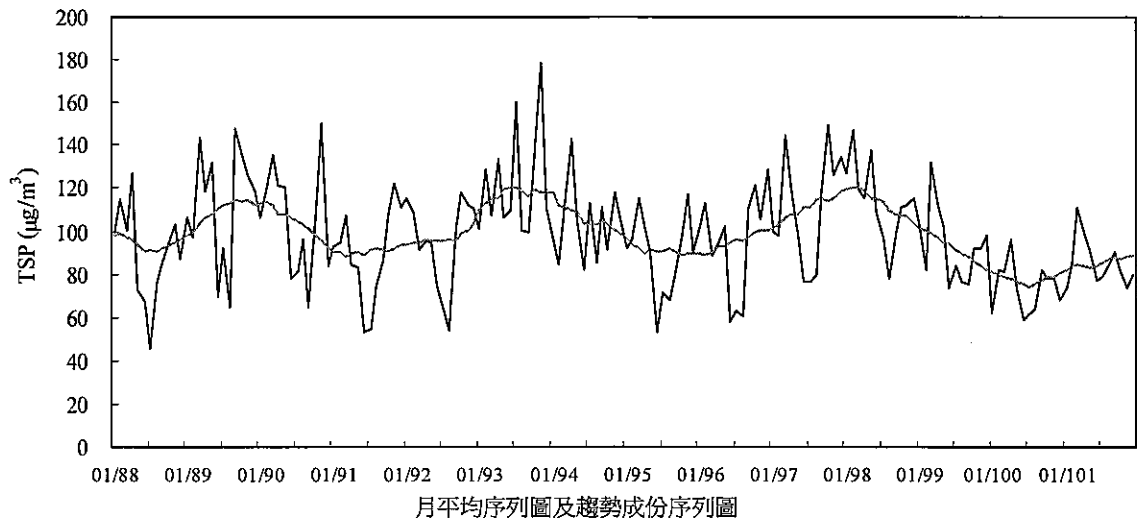


圖 2.1.5-21 土庫站 88-101 年總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢圖

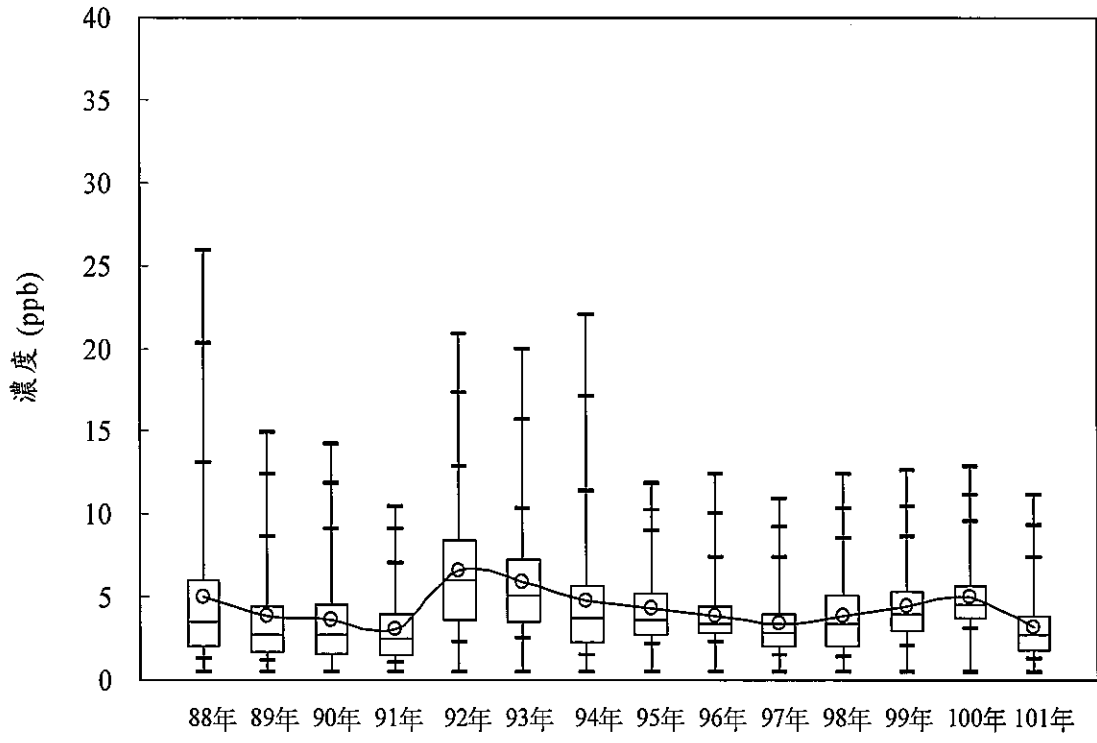


圖 2.1.5-22 麥寮站 SO<sub>2</sub> 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

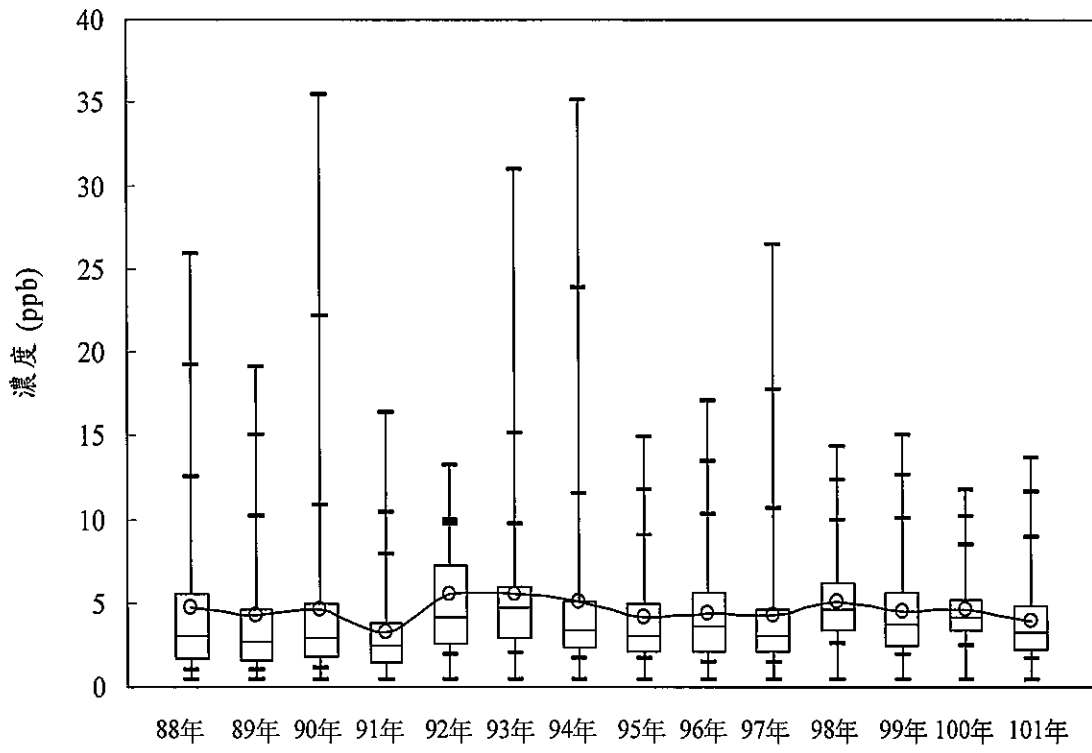


圖 2.1.5-23 台西站 SO<sub>2</sub> 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖



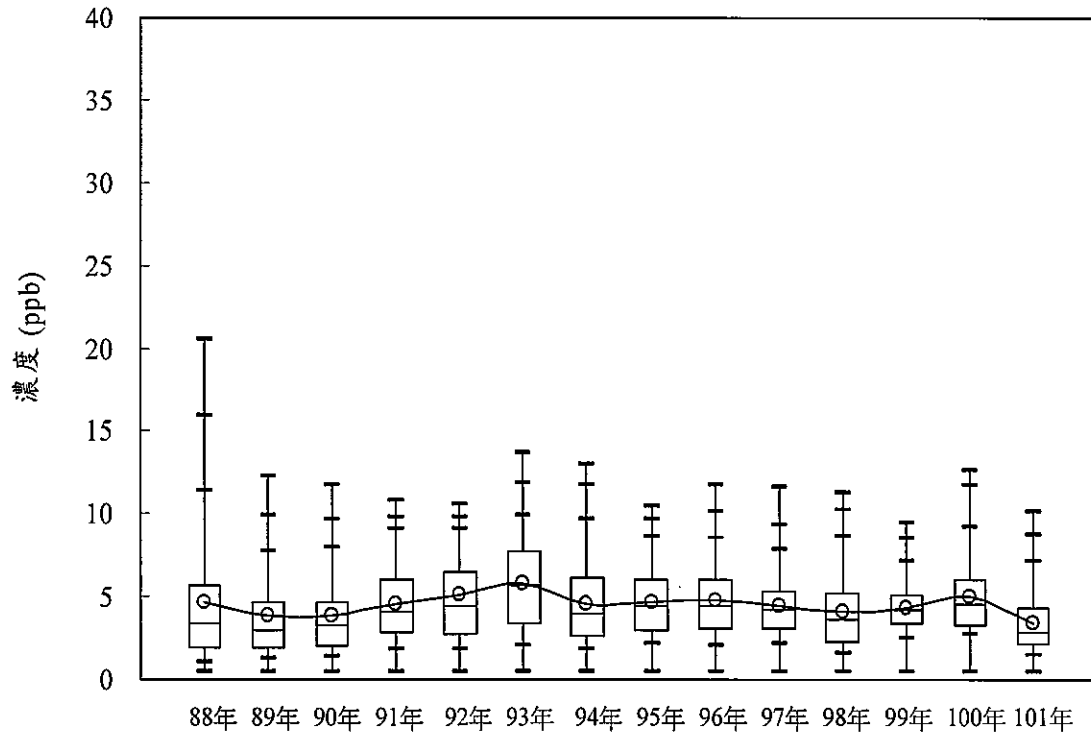


圖 2.1.5-24 土庫站 SO<sub>2</sub> 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

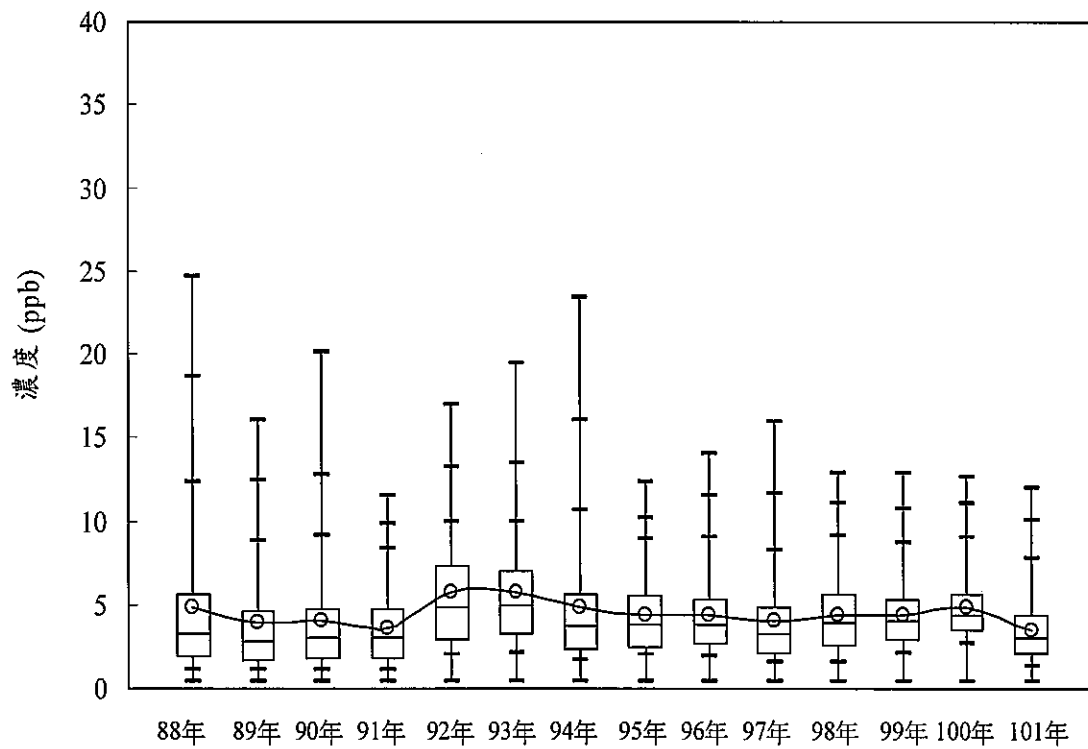


圖 2.1.5-25 三站合併 SO<sub>2</sub> 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

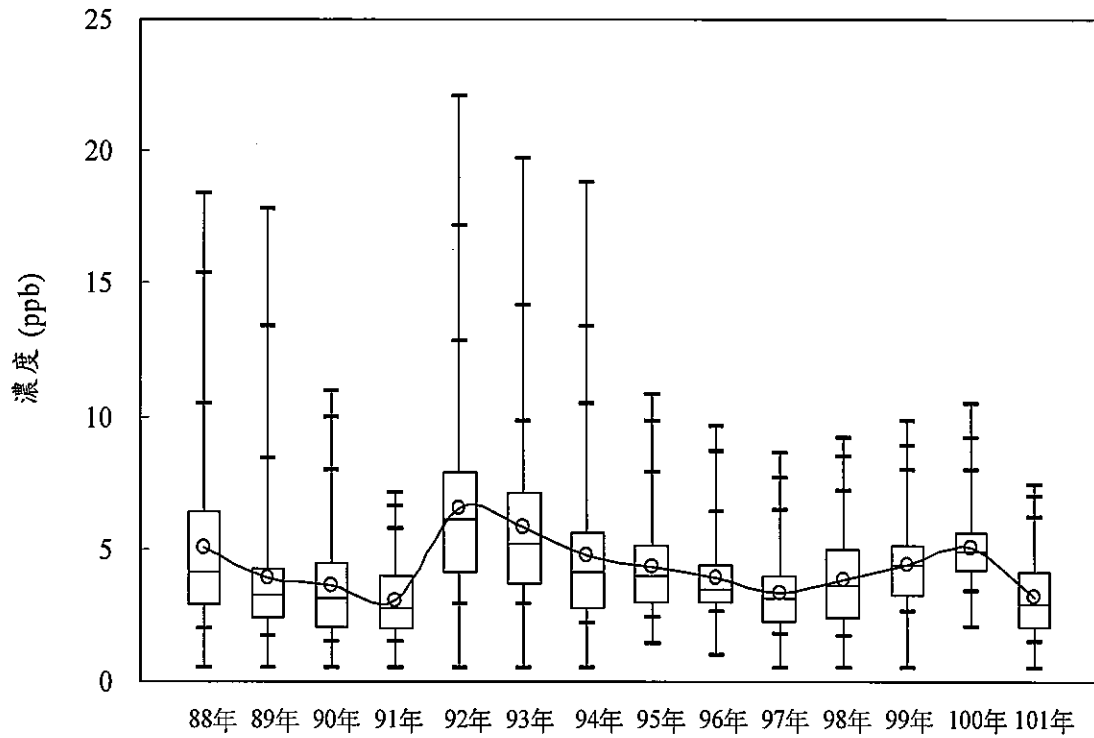


圖 2.1.5-26 麥寮站 SO<sub>2</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

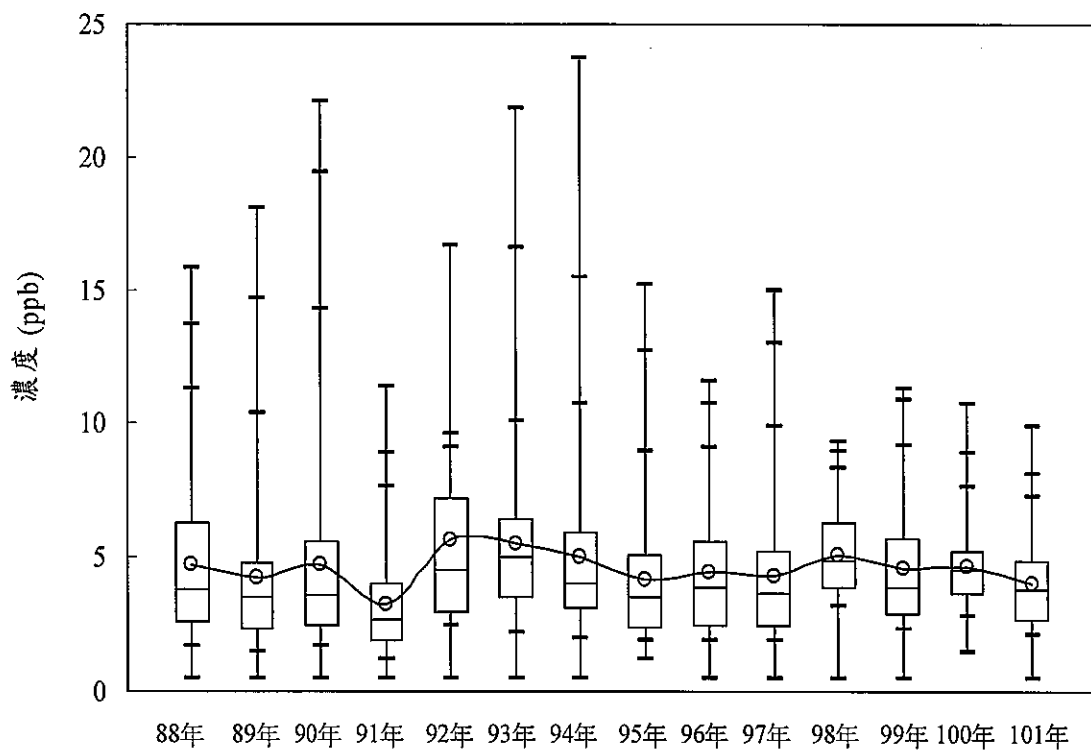


圖 2.1.5-27 台西站 SO<sub>2</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

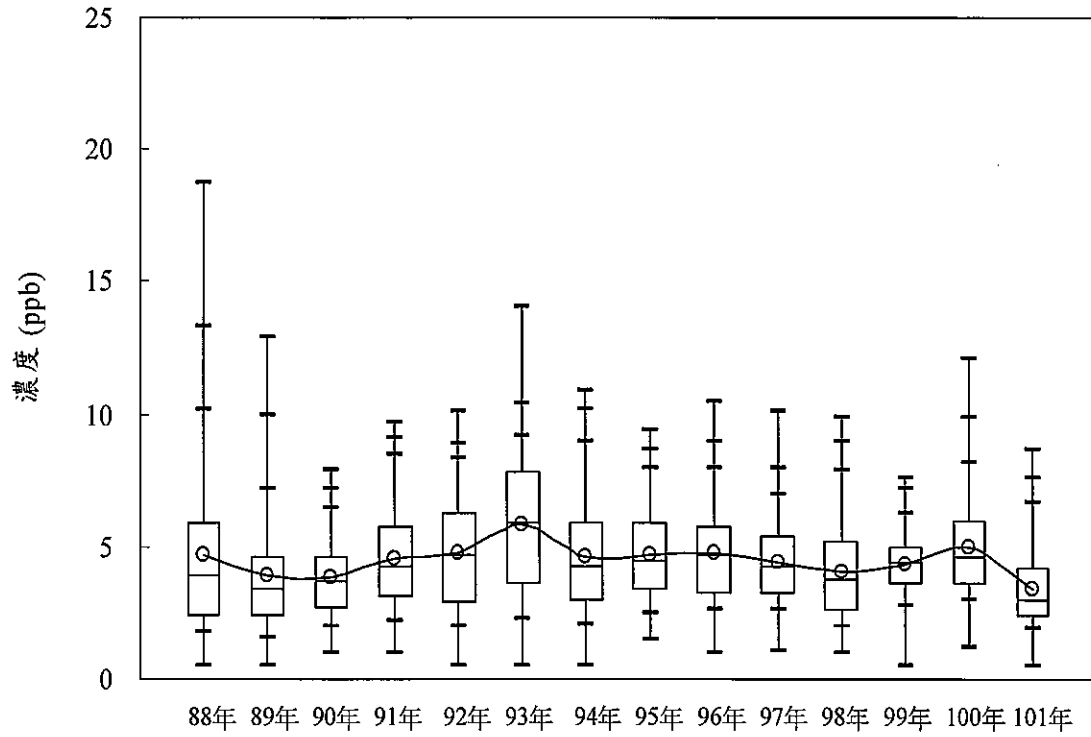


圖 2.1.5-28 土庫站 SO<sub>2</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

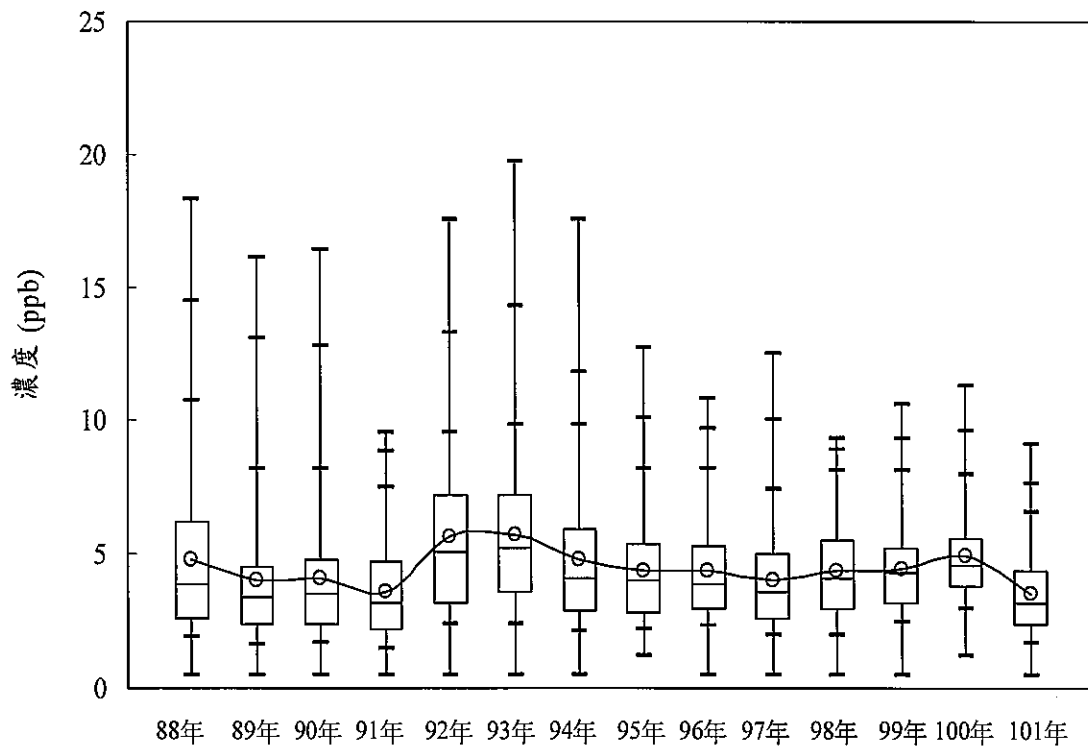


圖 2.1.5-29 三站合併 SO<sub>2</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

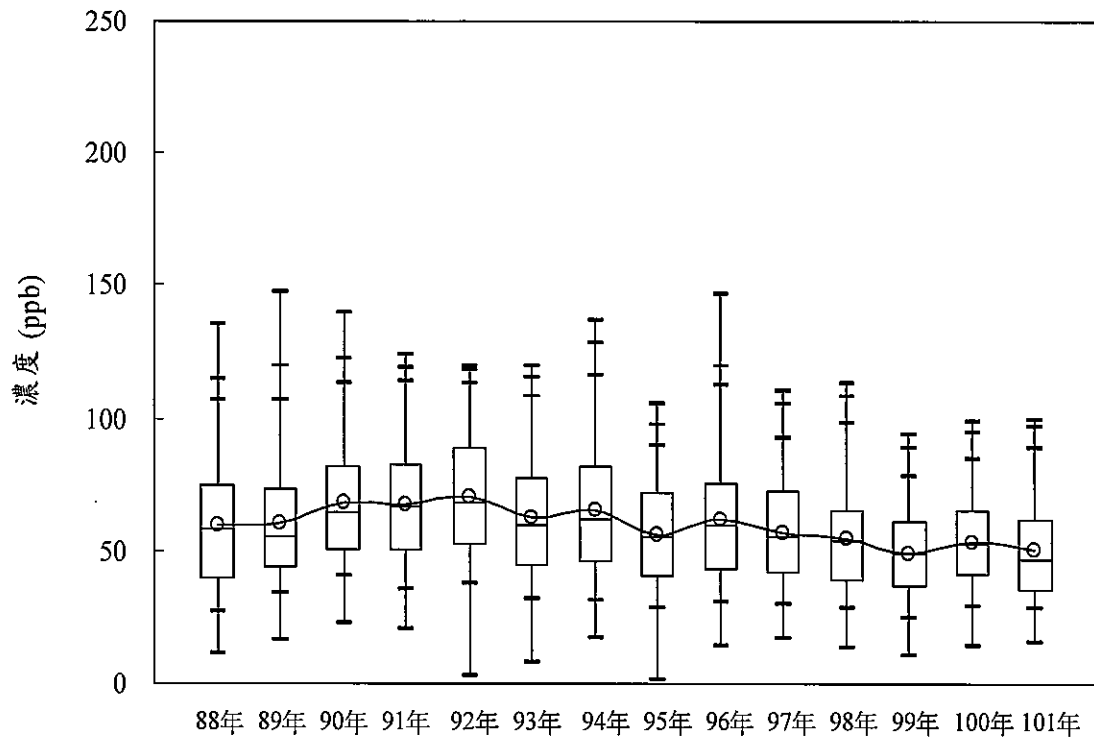


圖 2.1.5-30 參寮站 O<sub>3</sub> 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

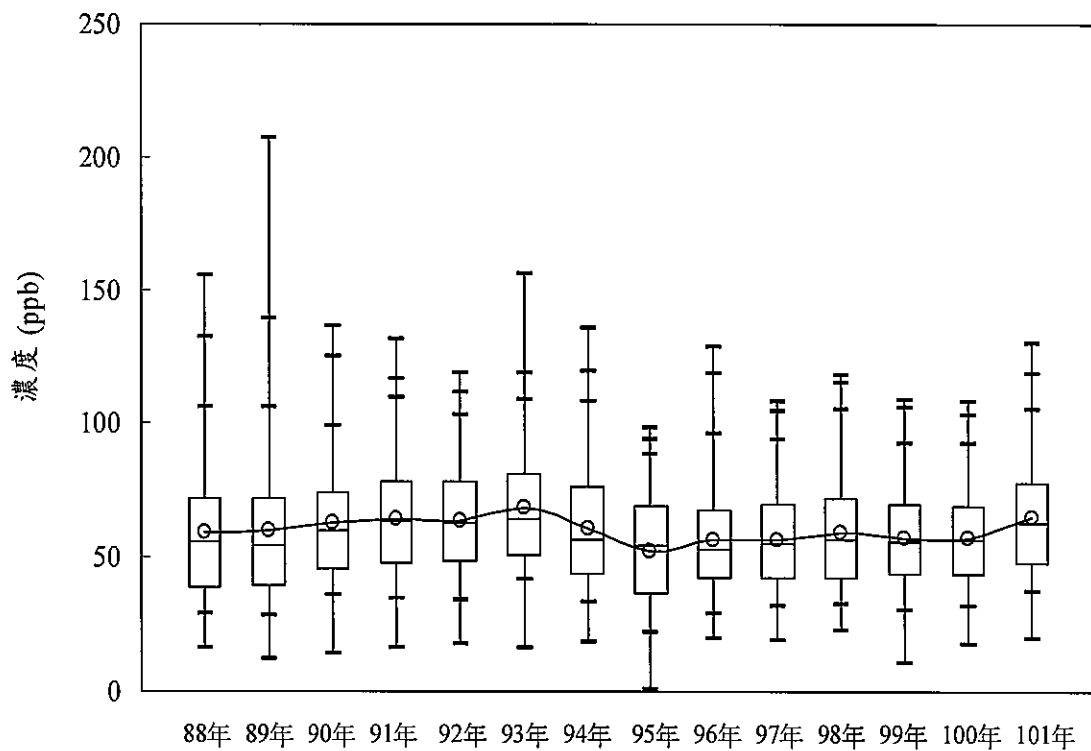


圖 2.1.5-31 台西站 O<sub>3</sub> 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

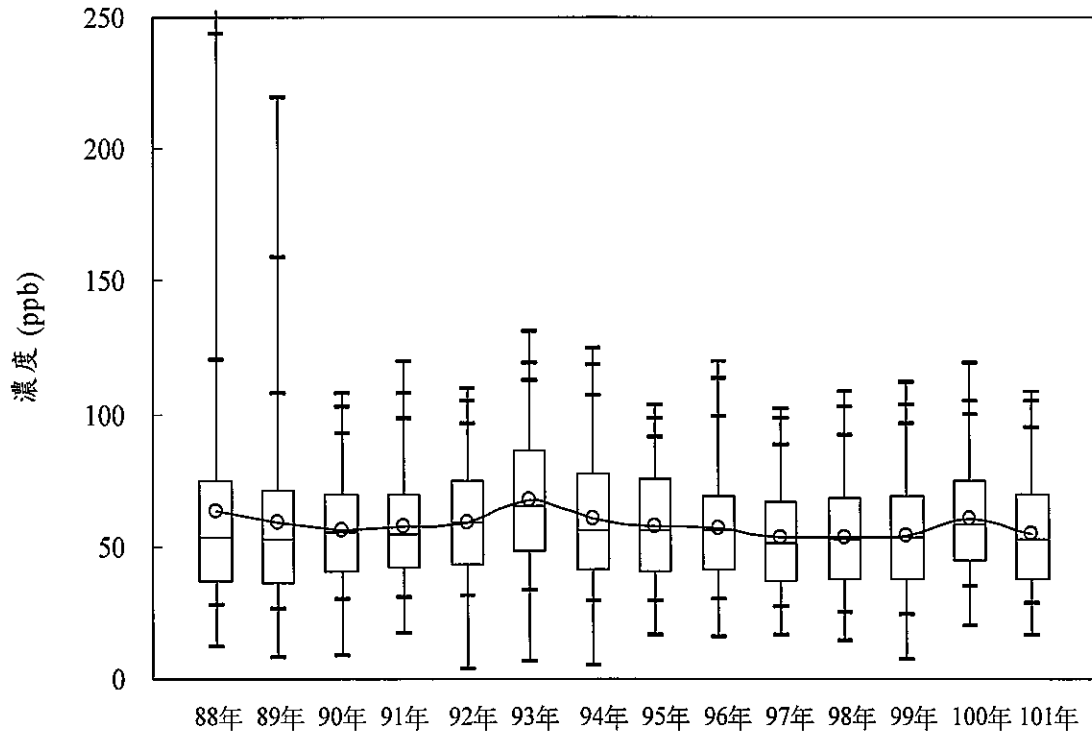


圖 2.1.5-32 土庫站平均 O<sub>3</sub> 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

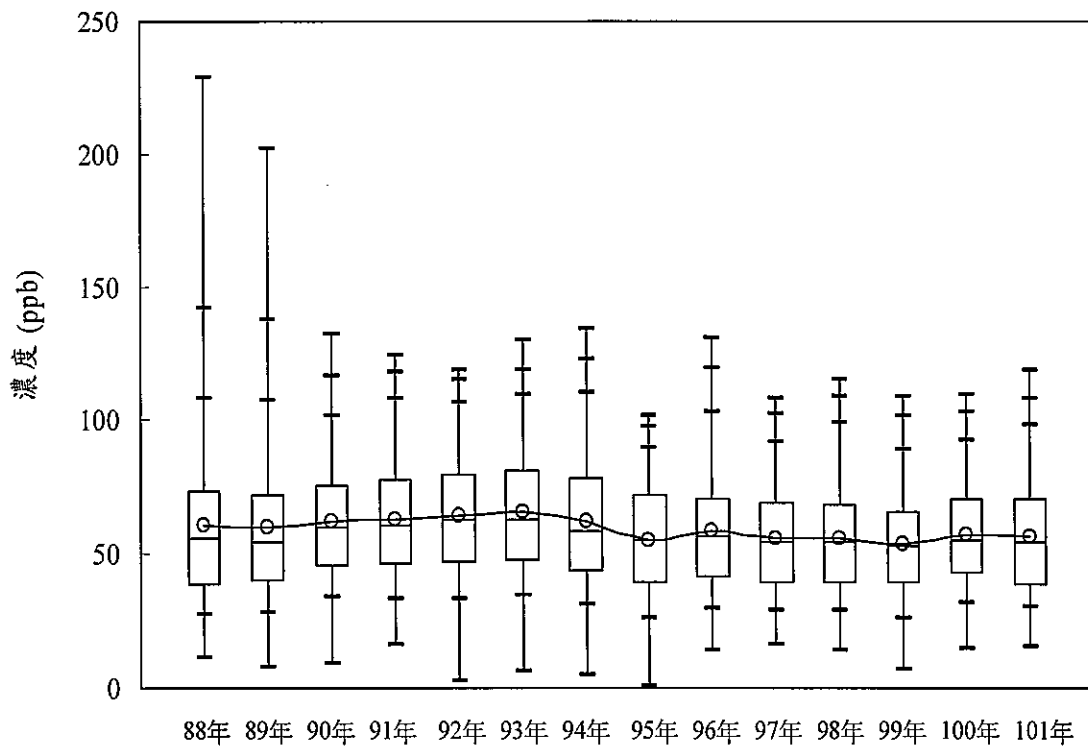


圖 2.1.5-33 三站合併 O<sub>3</sub> 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

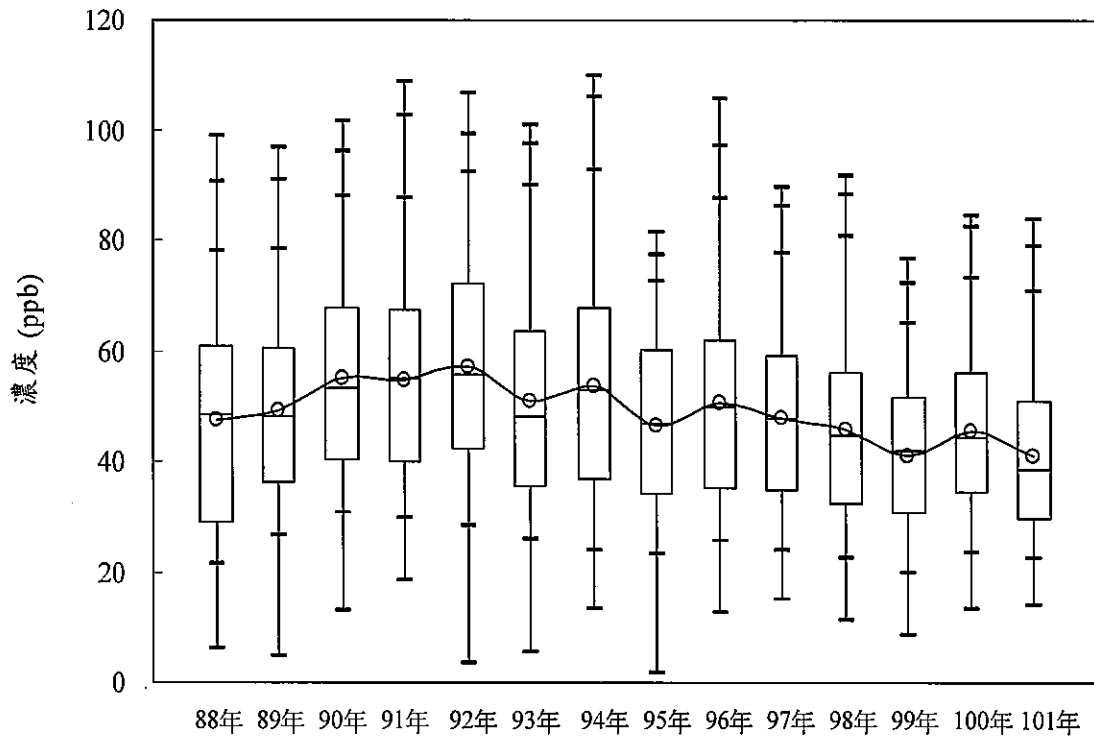


圖 2.1.5-34 麥寮站 O<sub>3</sub> 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

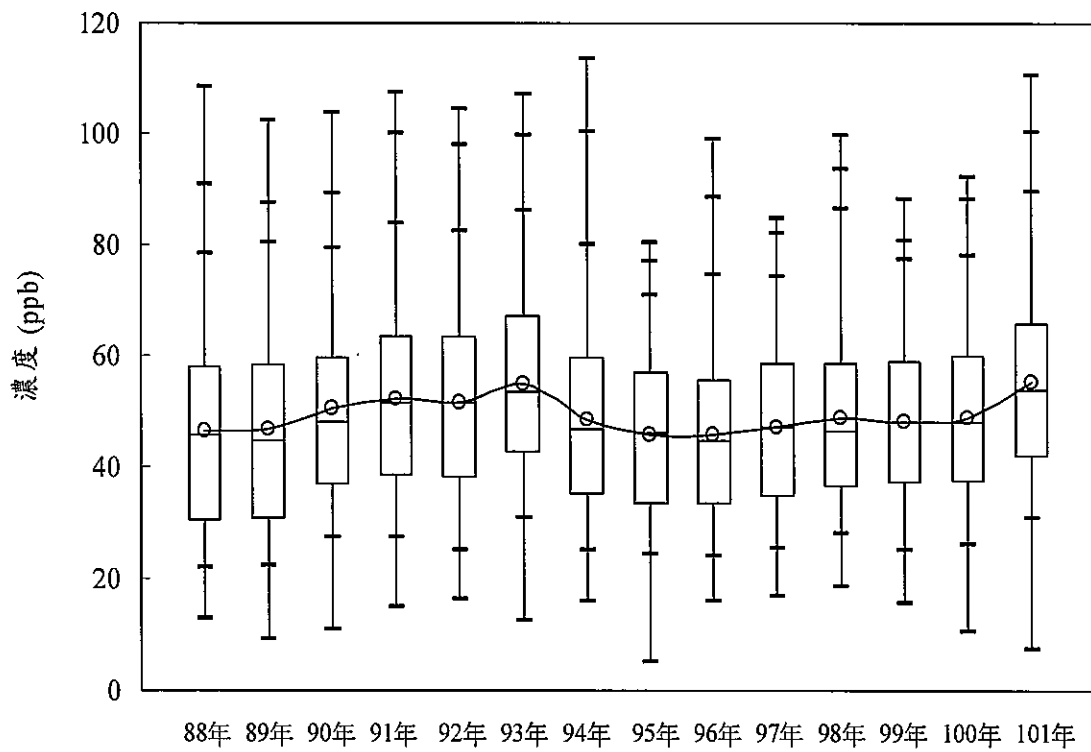


圖 2.1.5-35 台西站 O<sub>3</sub> 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

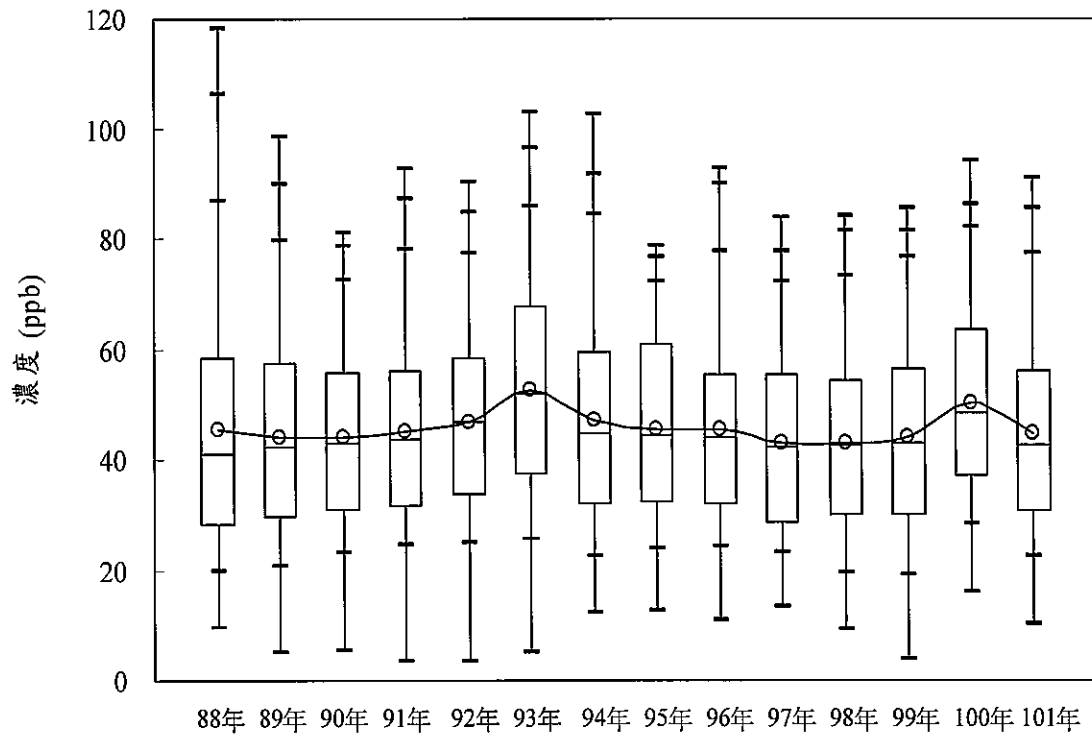


圖 2.1.5-36 土庫站 O<sub>3</sub> 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

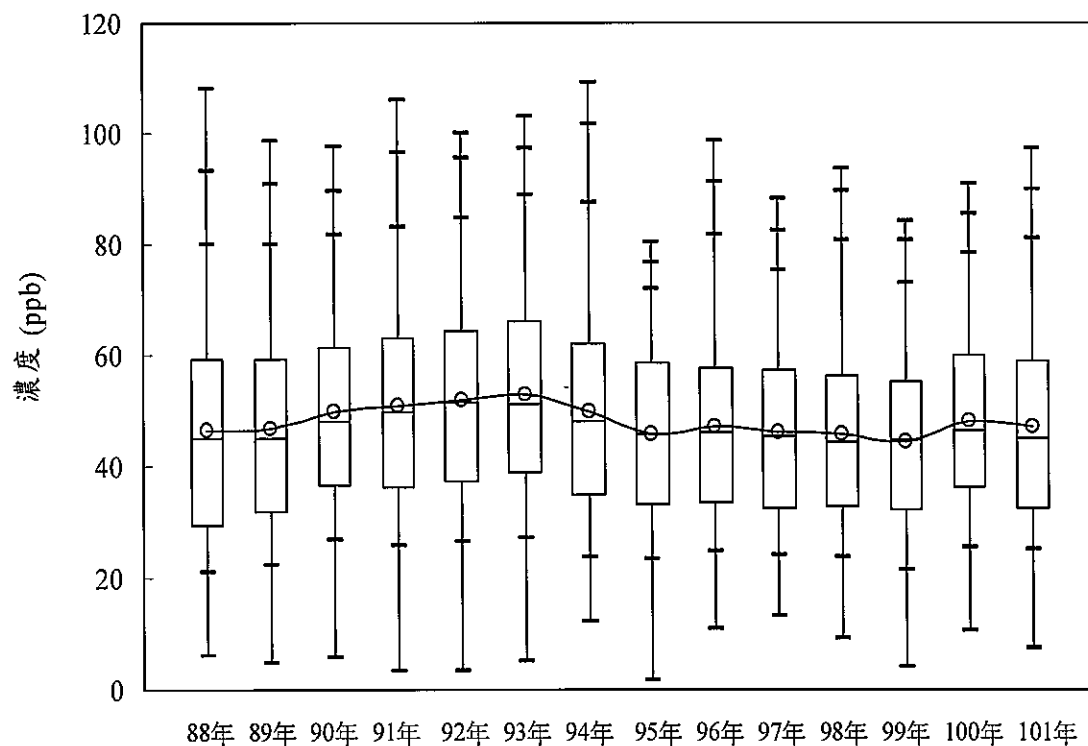


圖 2.1.5-37 三站合併 O<sub>3</sub> 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

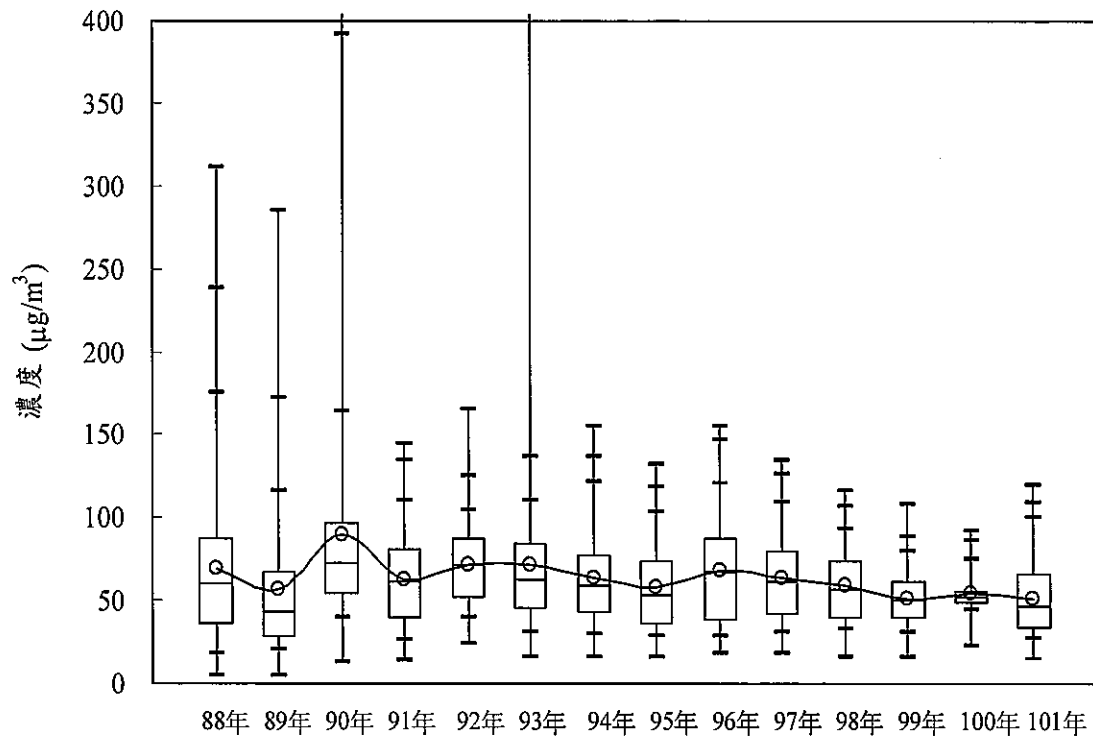


圖 2.1.5-38 麥寮站 PM<sub>10</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

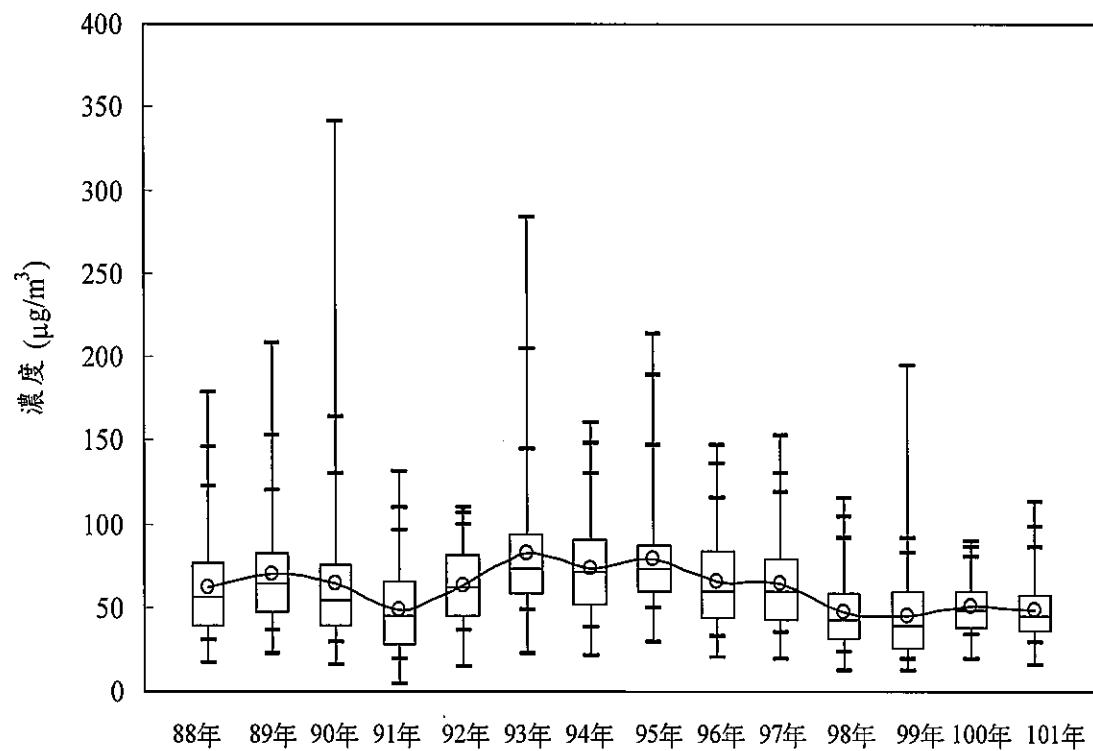


圖 2.1.5-39 台西站 PM<sub>10</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖



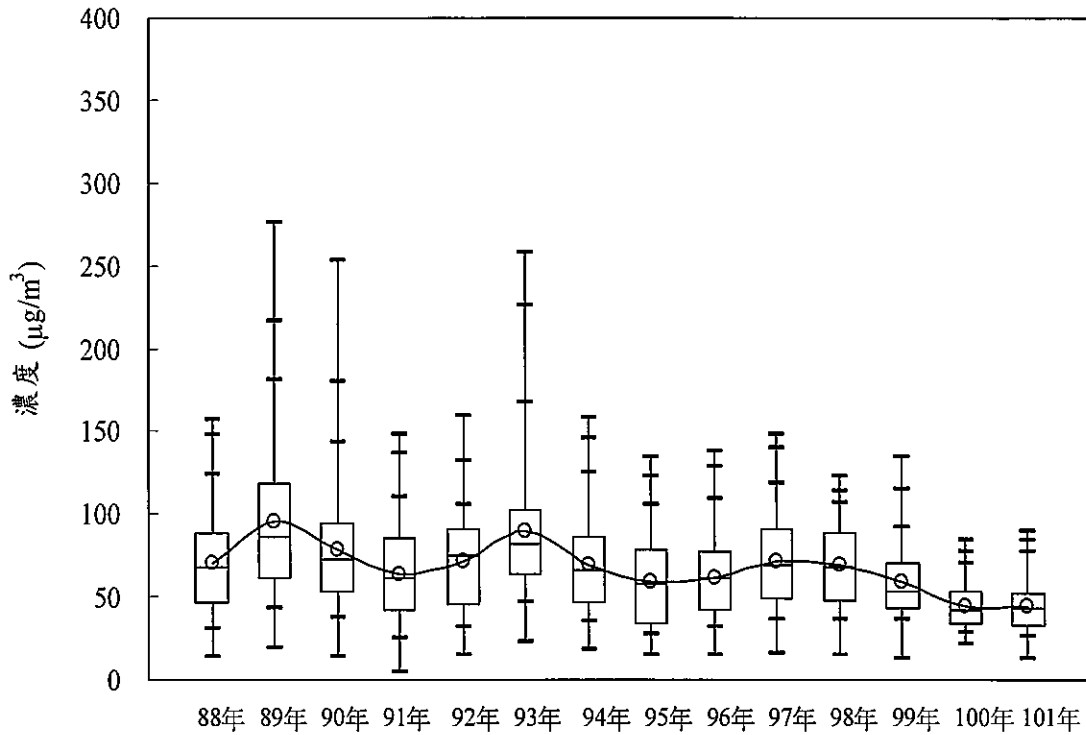


圖 2.1.5-40 土庫站 PM<sub>10</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

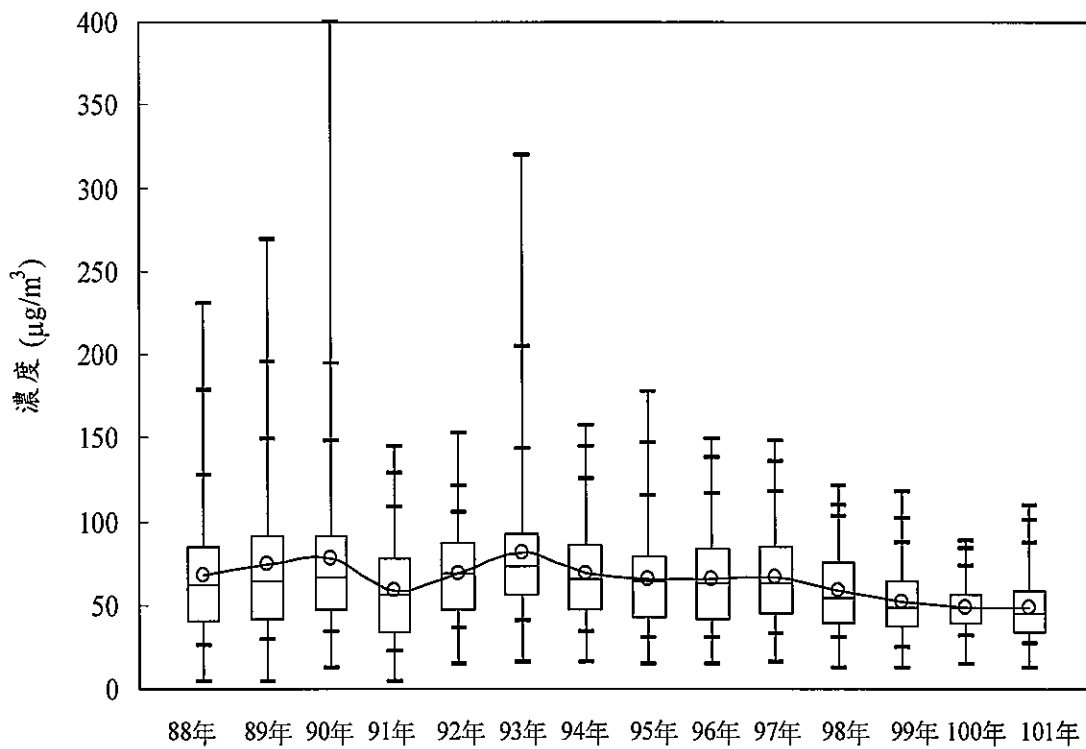


圖 2.1.5-41 三站合併 PM<sub>10</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

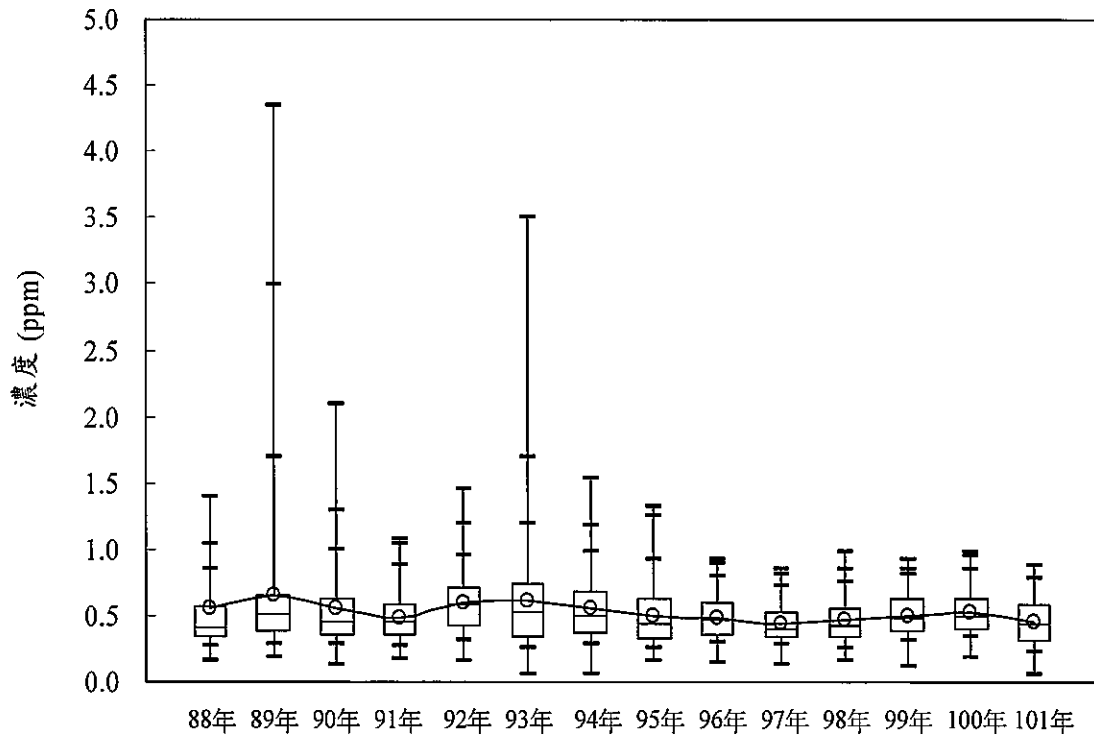


圖 2.1.5-42 麥寮站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

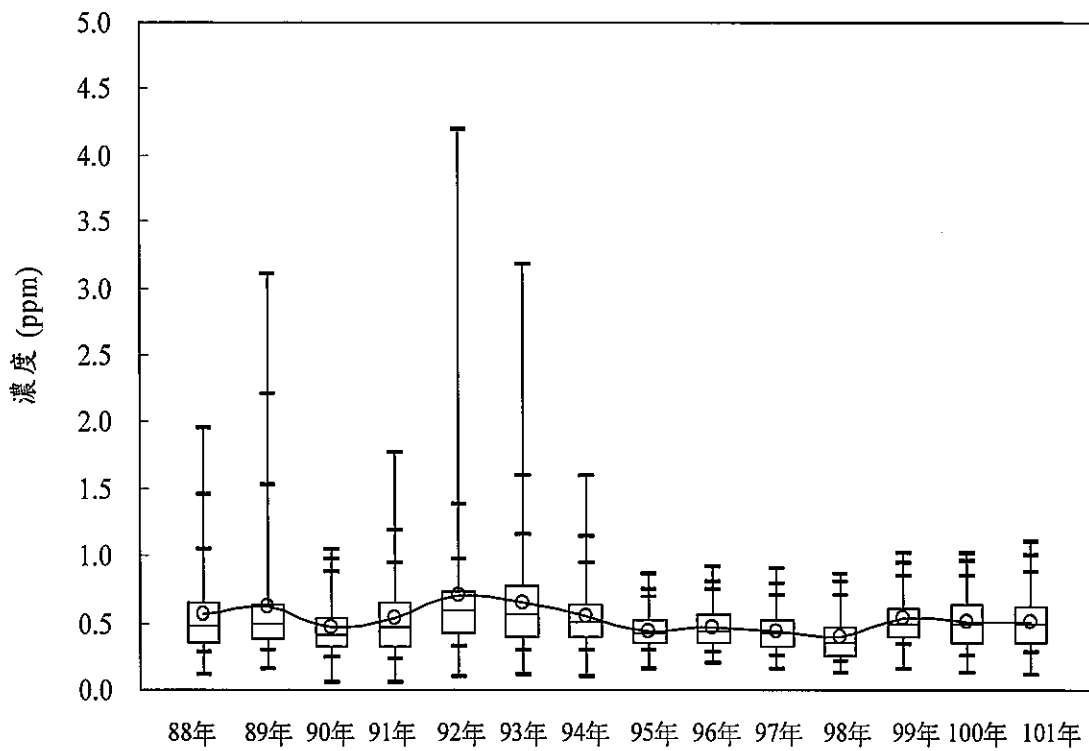


圖 2.1.5-43 台西站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

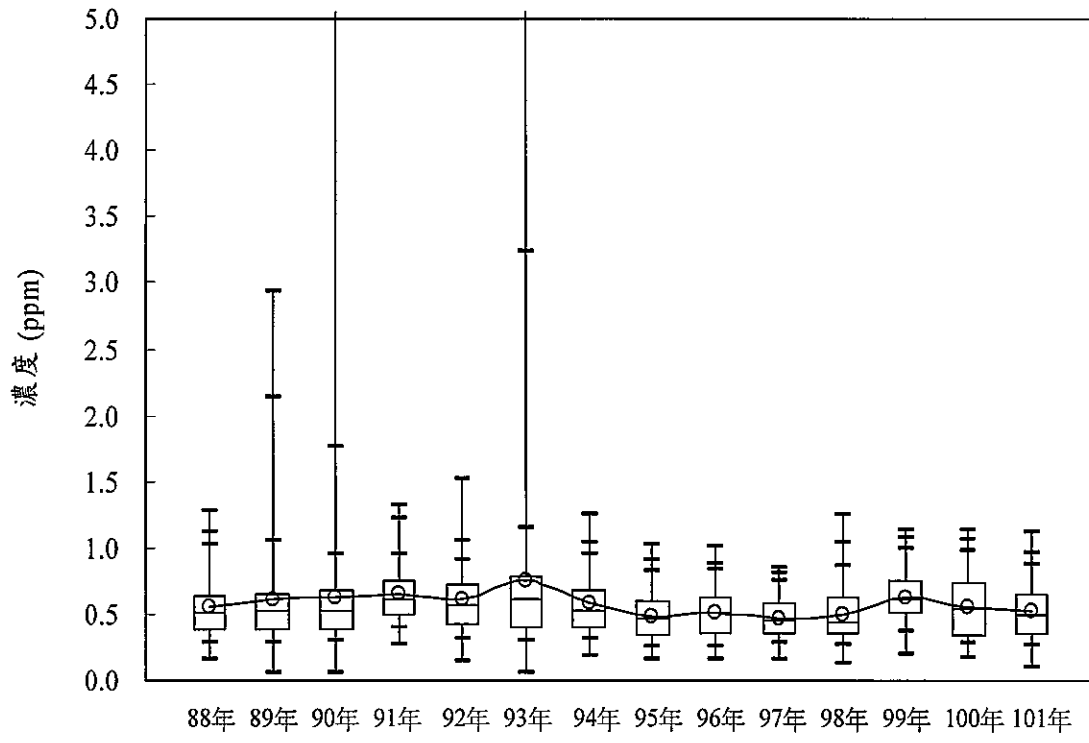


圖 2.1.5-44 土庫站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

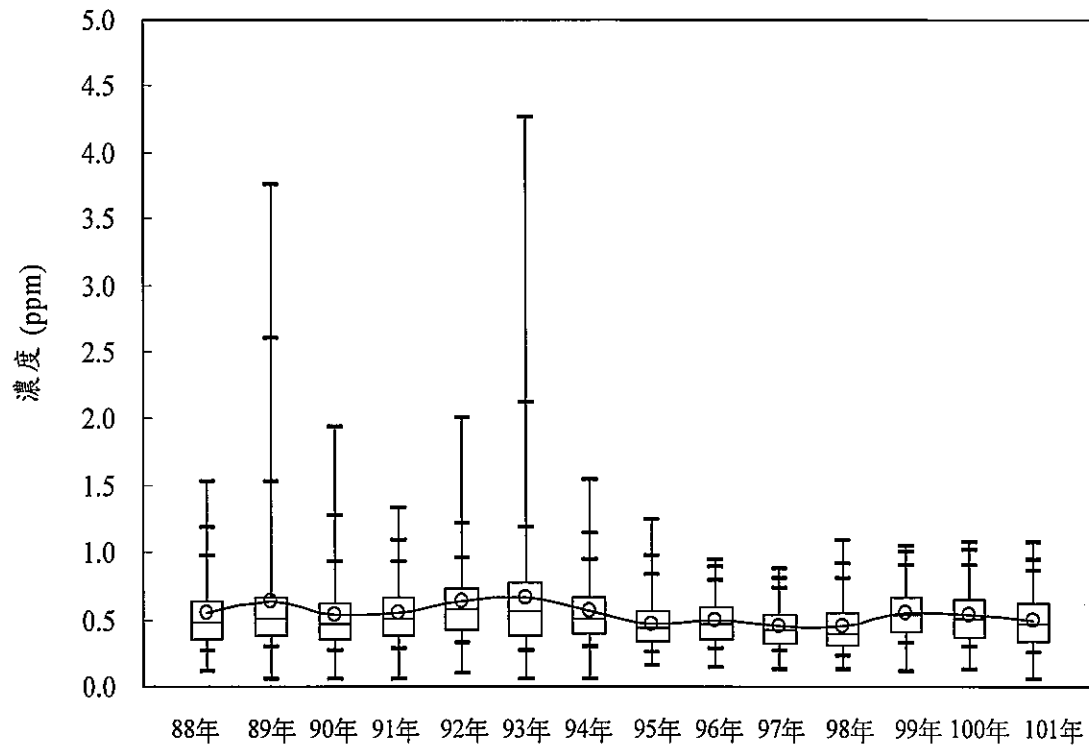


圖 2.1.5-45 三站合併 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

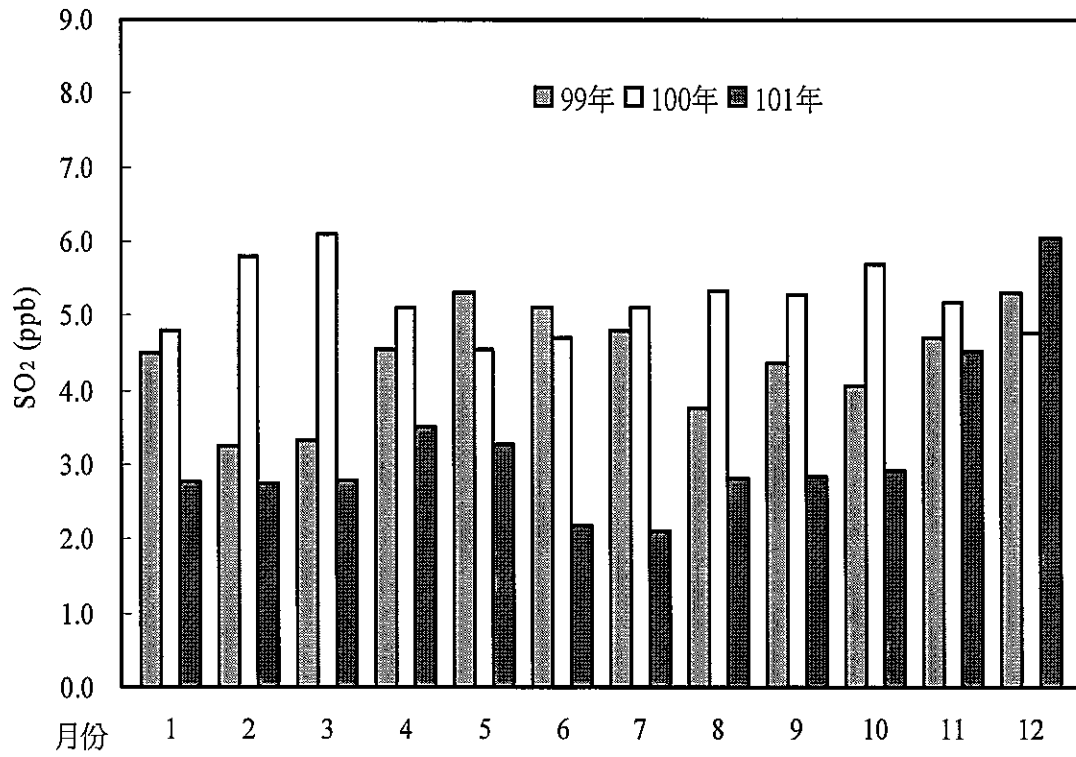


圖 2.1.5-46 麥寮站 101 年與 100 年及 99 年二氧化硫月平均比較圖

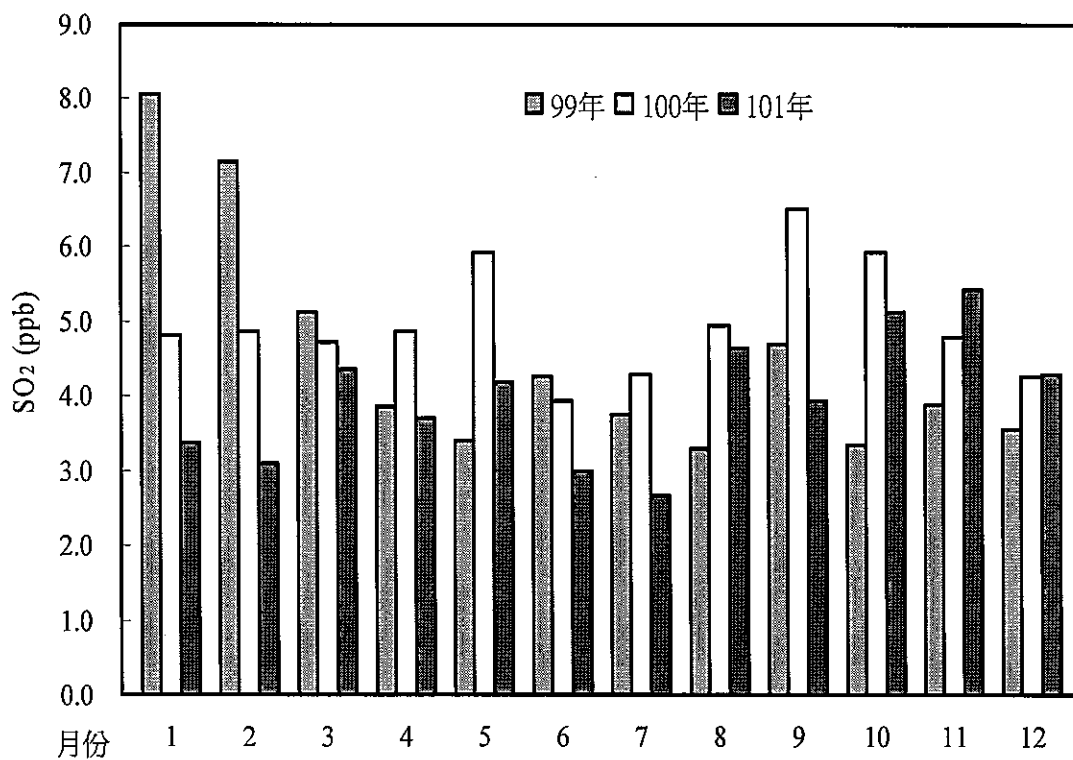


圖 2.1.5-47 台西站 101 年與 100 年及 99 年二氧化硫月平均比較圖

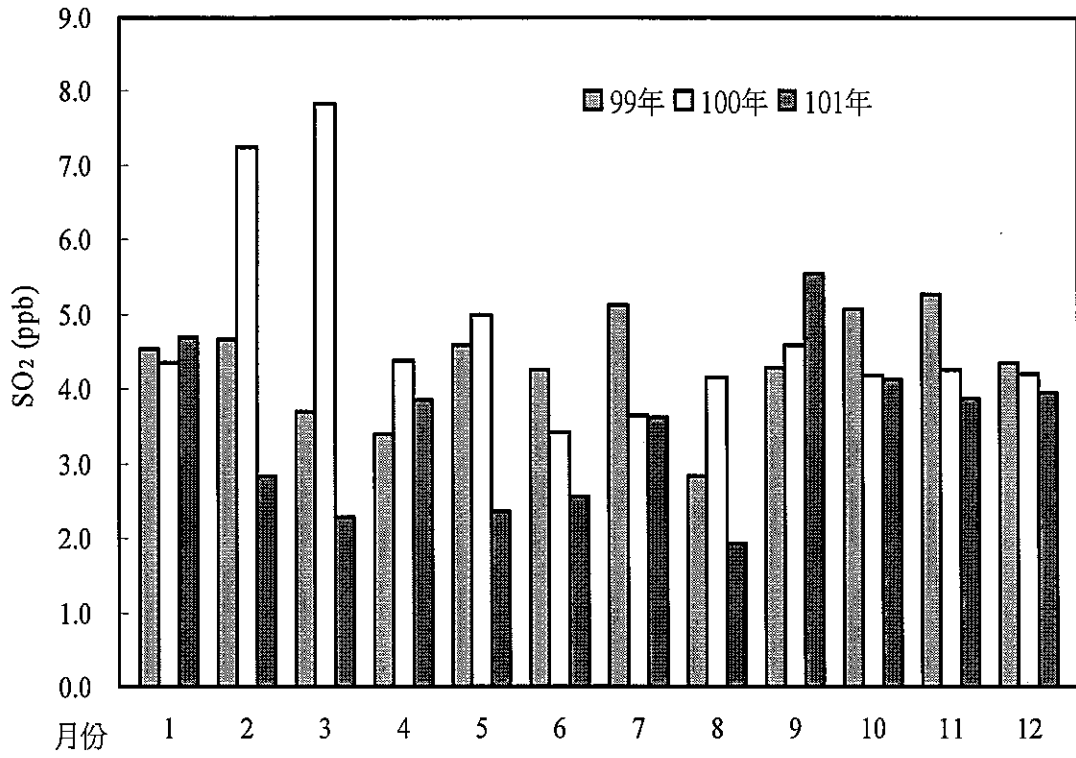


圖 2.1.5-48 土庫站 101 年與 100 年及 99 年二氧化硫月平均比較圖

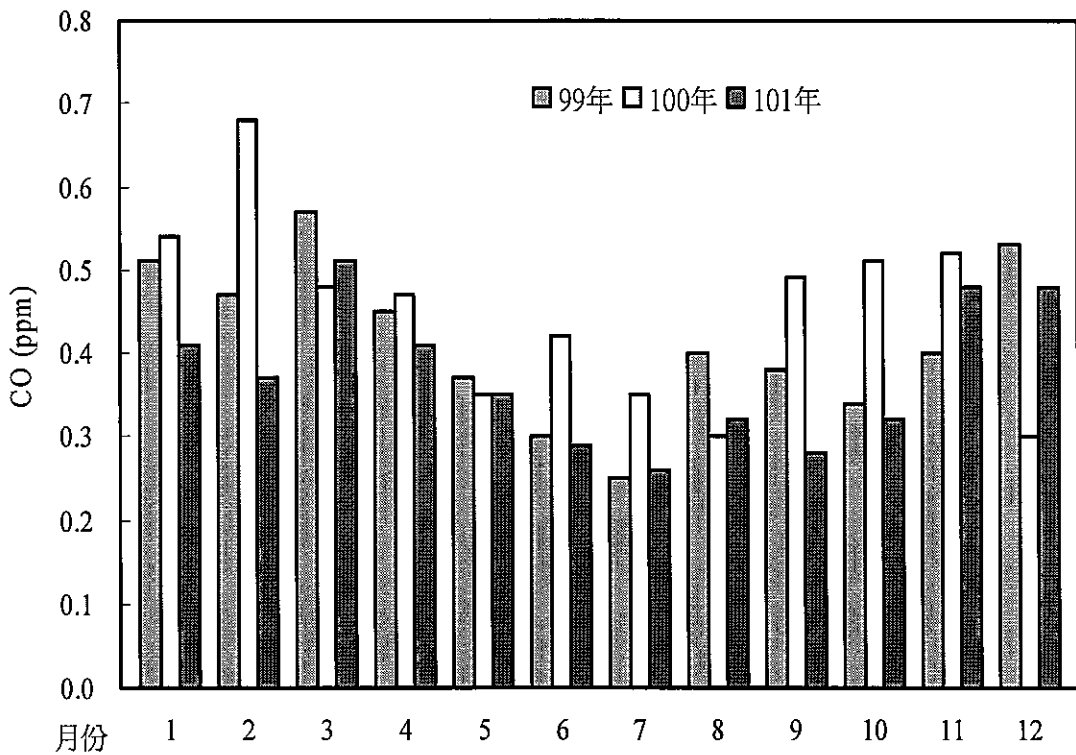


圖 2.1.5-49 麥寮站 101 年與 100 年及 99 年一氧化碳月平均比較圖

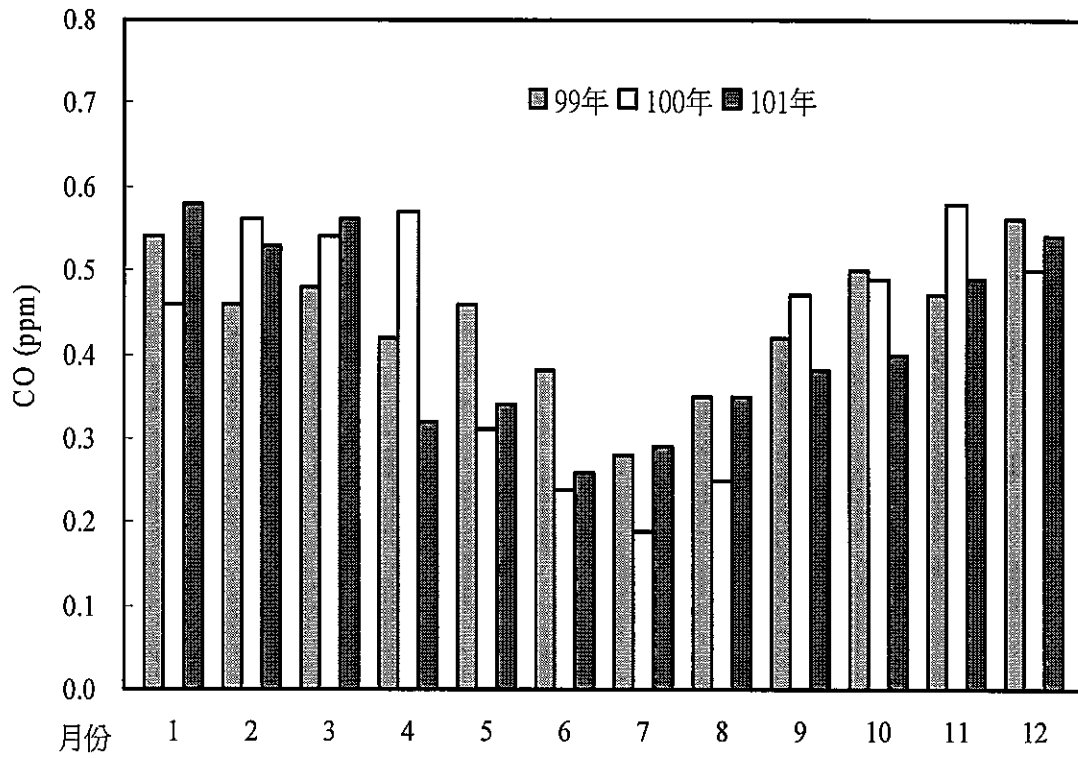


圖 2.1.5-50 台西站 101 年與 100 年及 99 年一氧化碳月平均比較圖

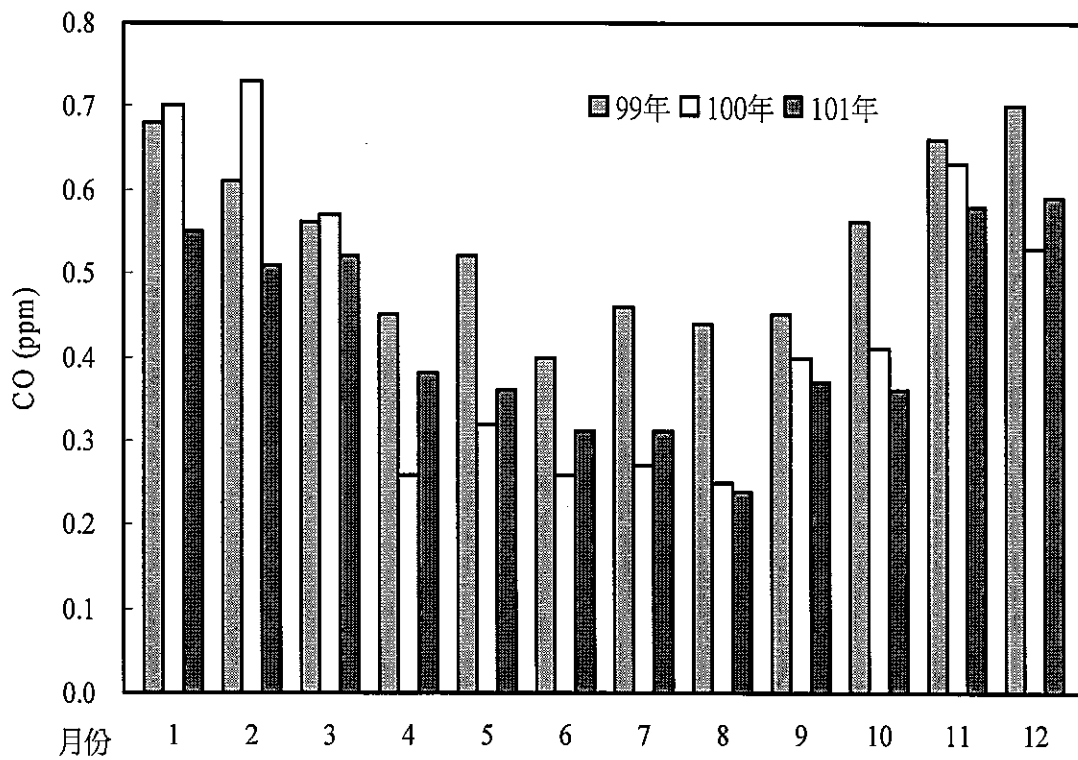


圖 2.1.5-51 土庫站 101 年與 100 年及 99 年一氧化碳月平均比較圖

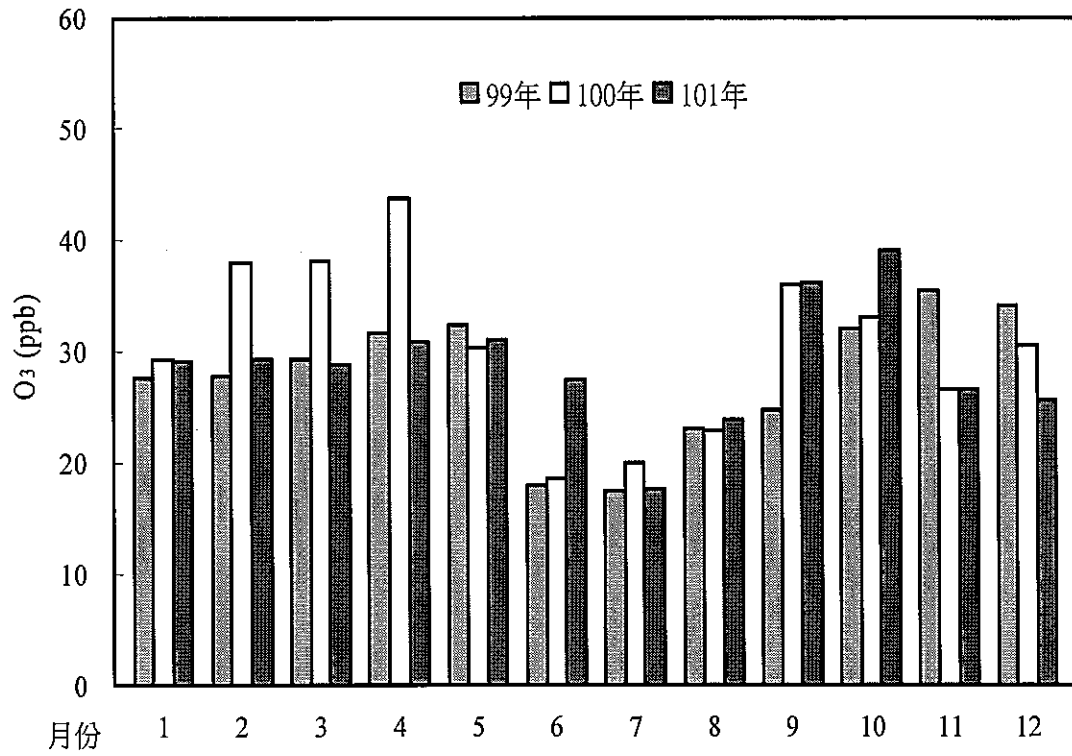


圖 2.1.5-52 麥寮站 101 年與 100 年及 99 年臭氧月平均比較圖

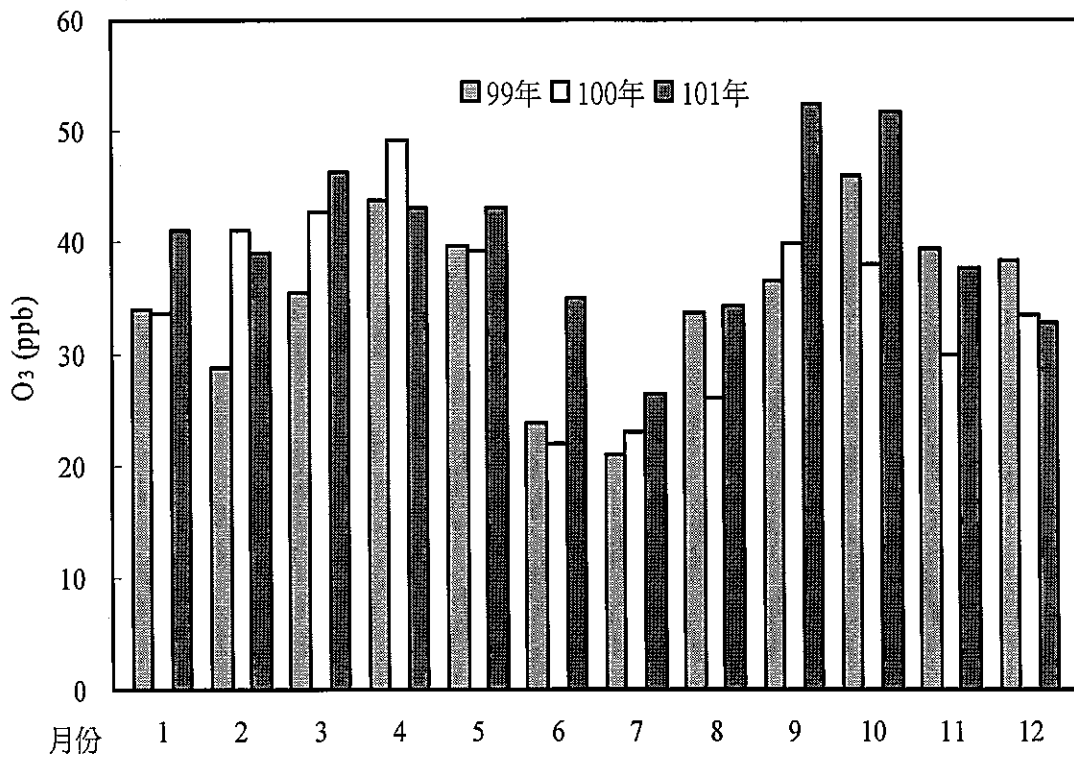


圖 2.1.5-53 台西站 101 年與 100 年及 99 年臭氧月平均比較圖

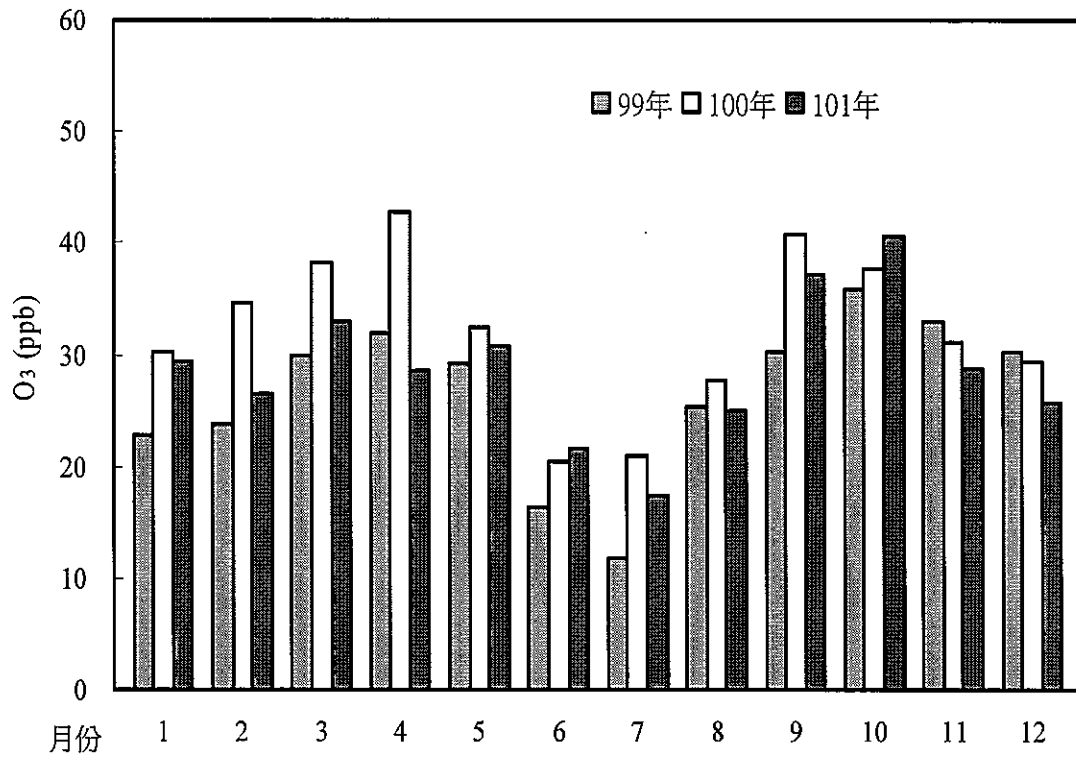


圖 2.1.5-54 土庫站 101 年與 100 年及 99 年臭氧月平均比較圖

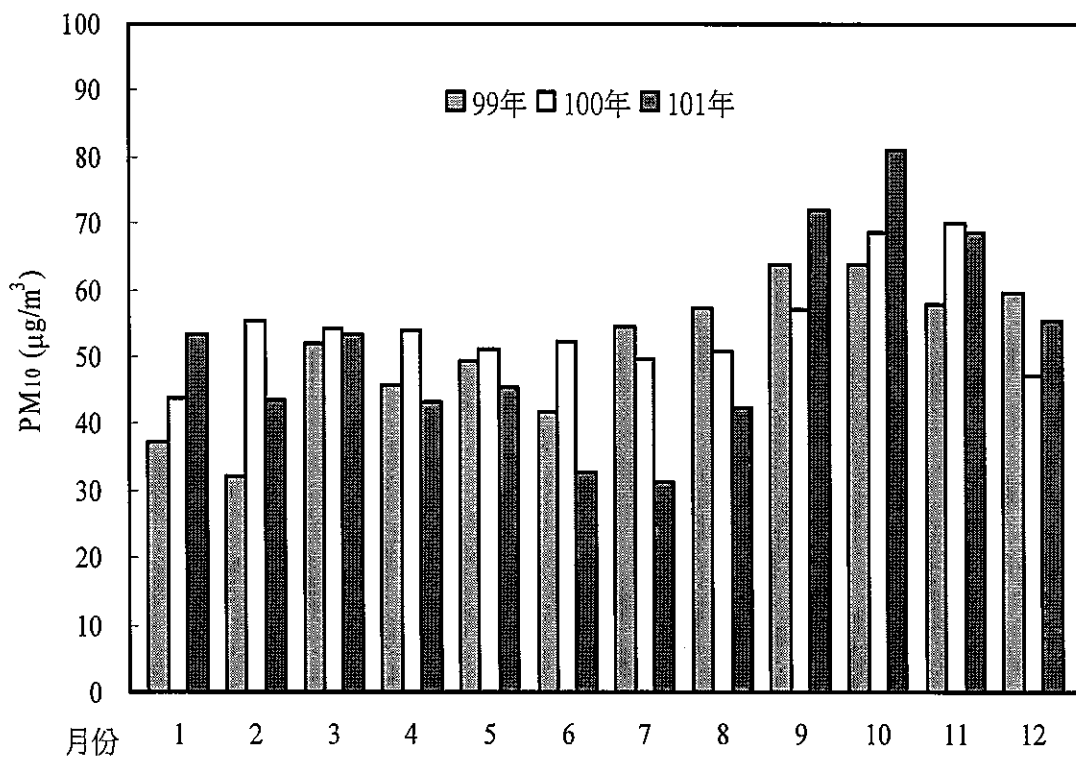


圖 2.1.5-55 參寮站 101 年與 100 年及 99 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均比較圖



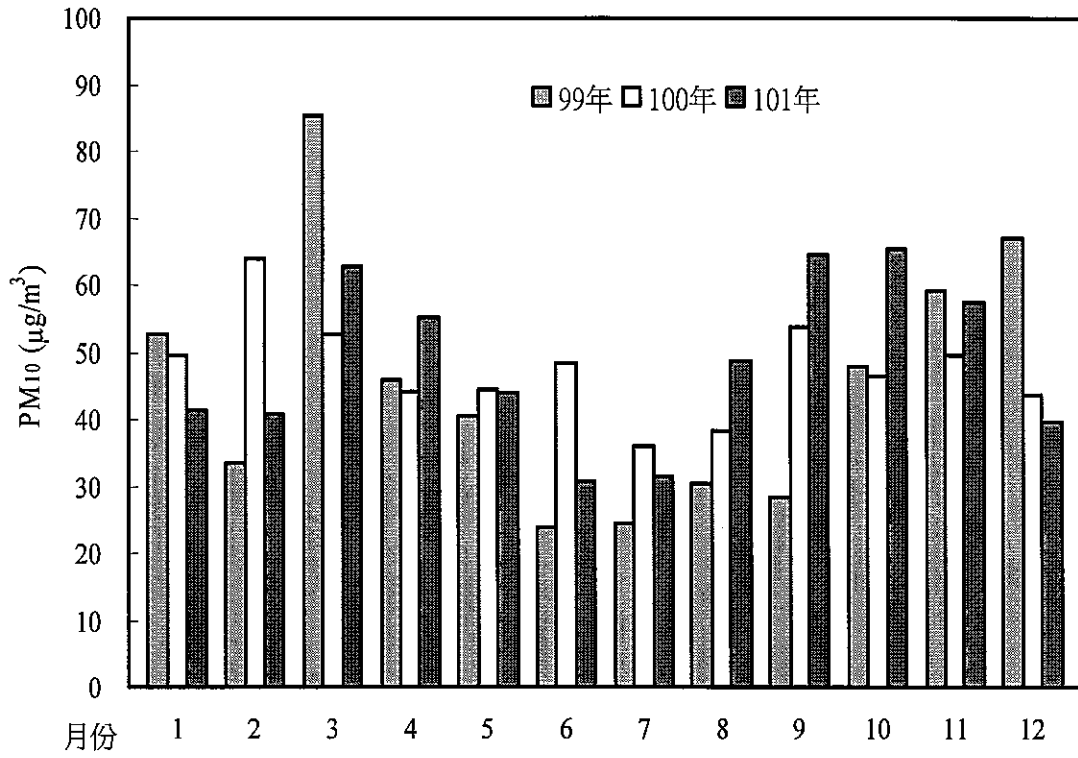


圖 2.1.5-56 台西站 101 年與 100 年及 99 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均比較圖

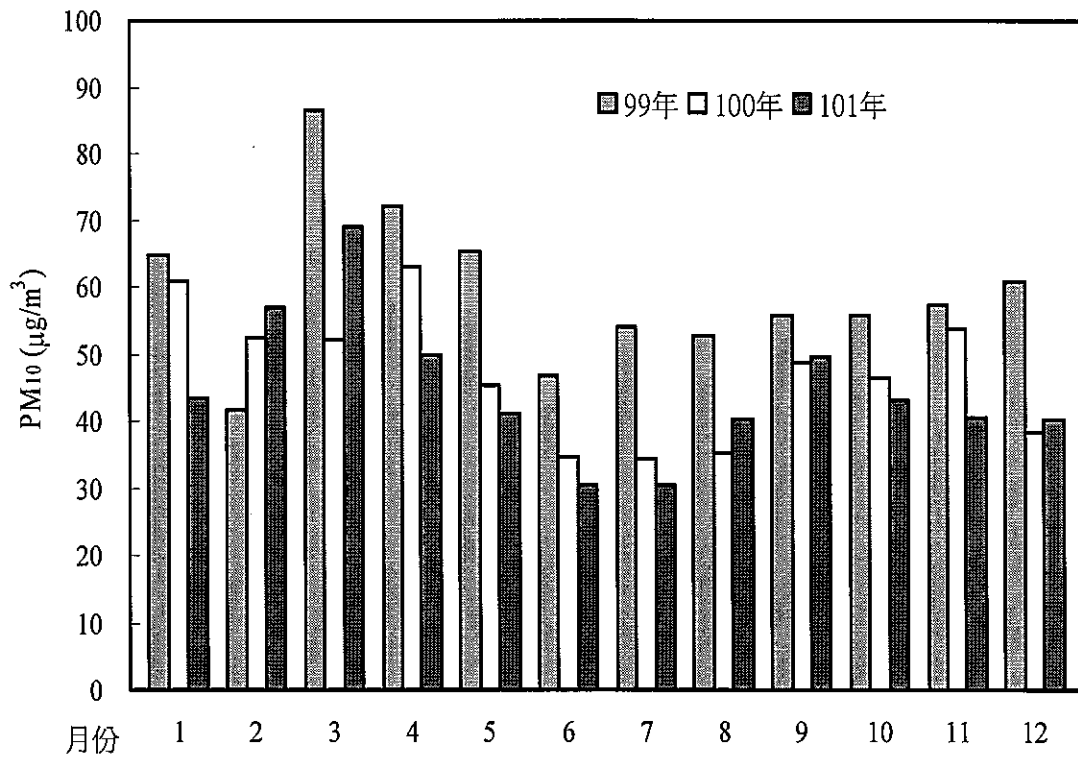


圖 2.1.5-57 土庫站 101 年與 100 年及 99 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均比較圖

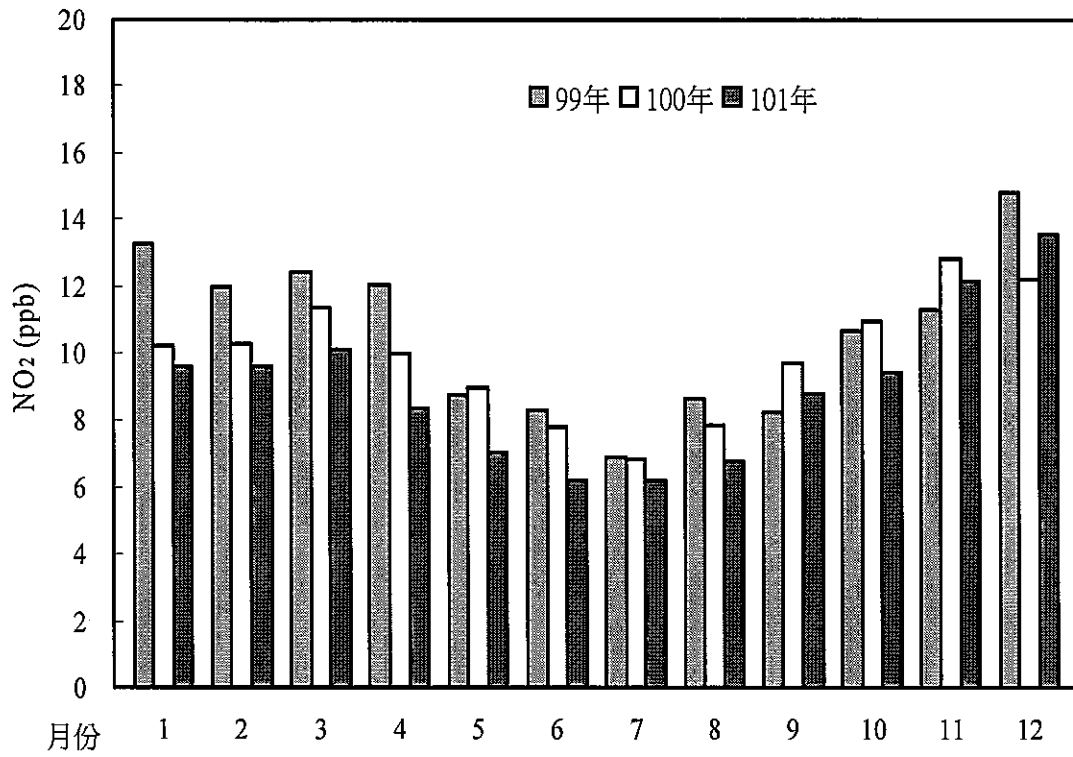


圖 2.1.5-58 麥寮站 101 年與 100 年及 99 年二氧化氮月平均比較圖

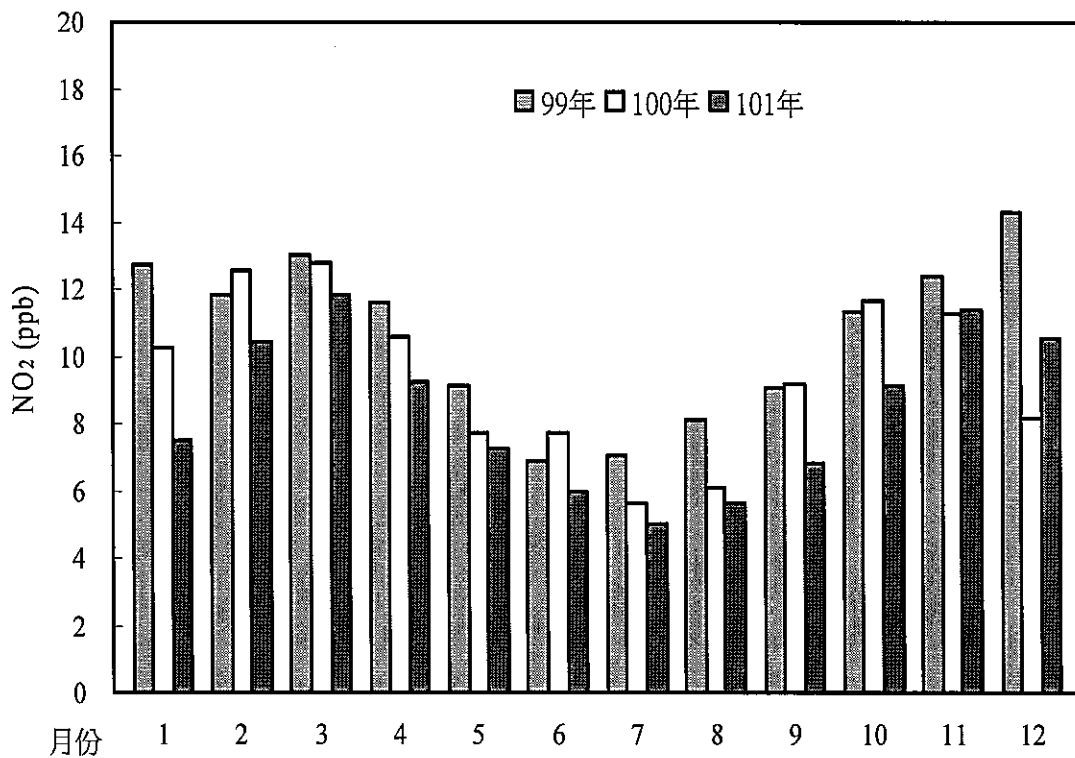


圖 2.1.5-59 台西站 101 年與 100 年及 99 年二氧化氮月平均比較圖

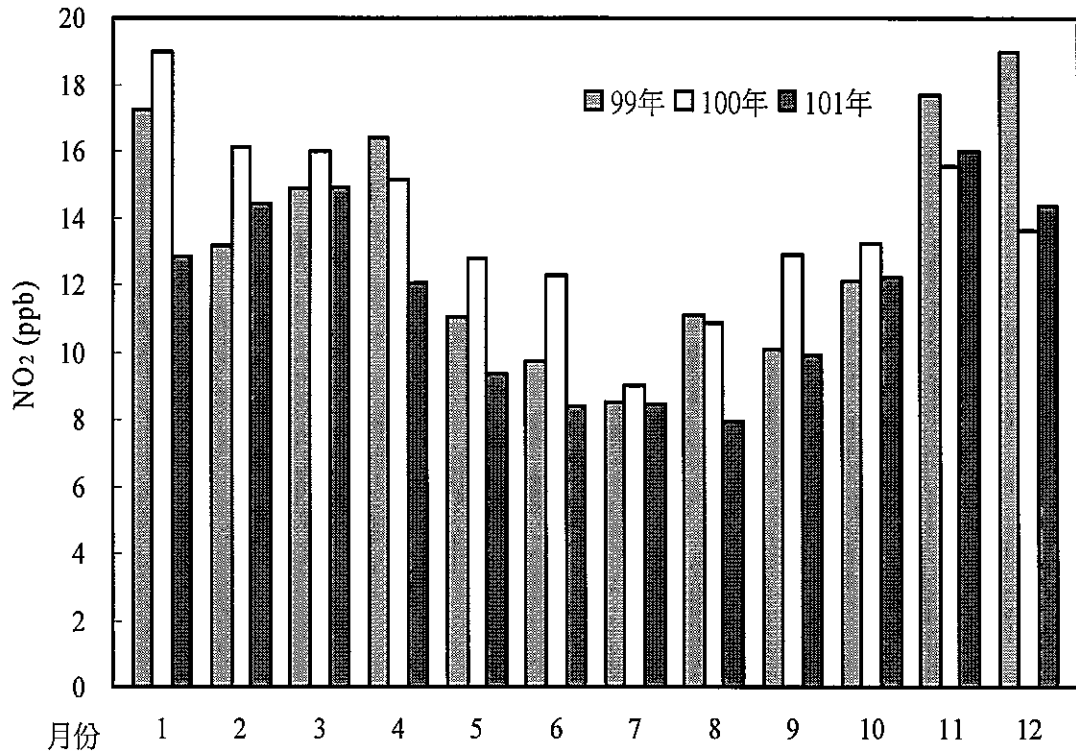


圖 2.1.5-60 土庫站 101 年與 100 年及 99 年二氧化氮月平均比較圖

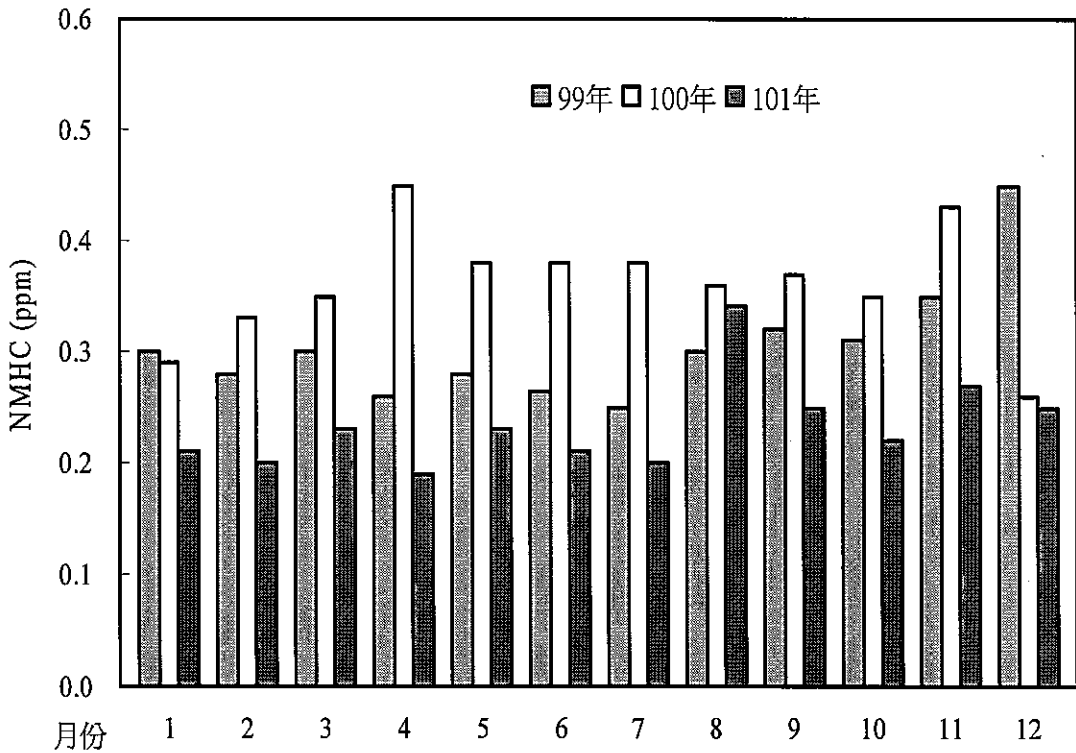


圖 2.1.5-61 麥寮站 101 年與 100 年及 99 年 NMHC 月平均比較圖

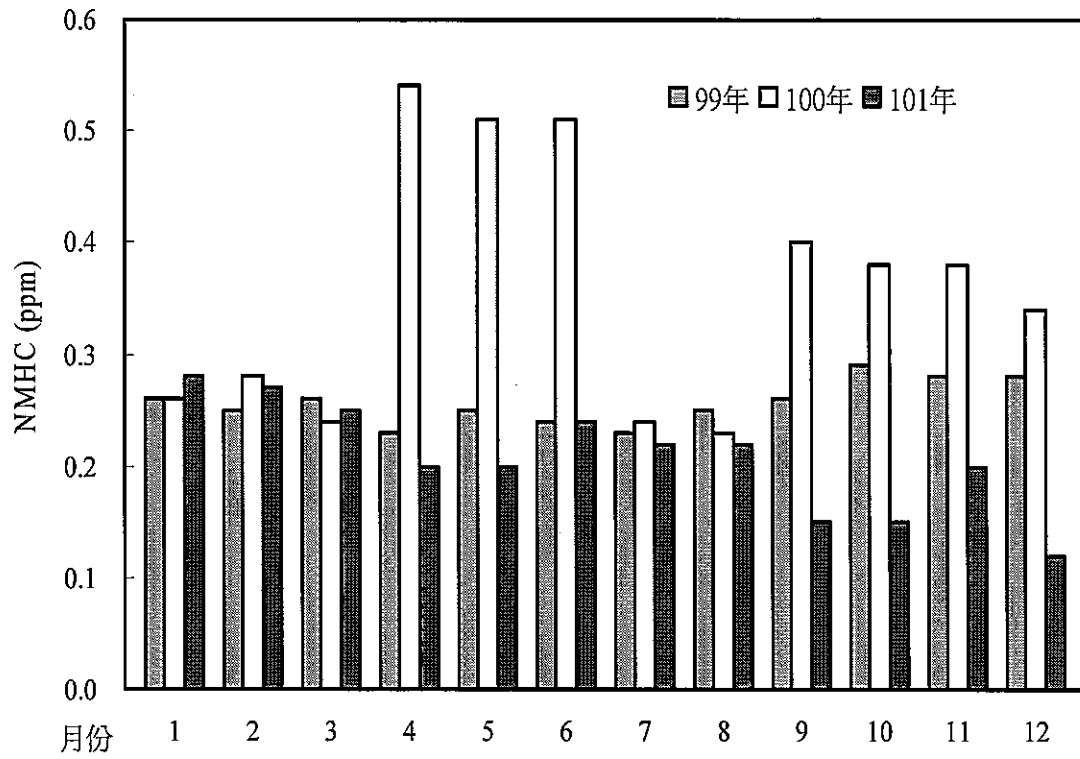


圖 2.1.5-62 台西站 101 年與 100 年及 99 年 NMHC 月平均比較圖

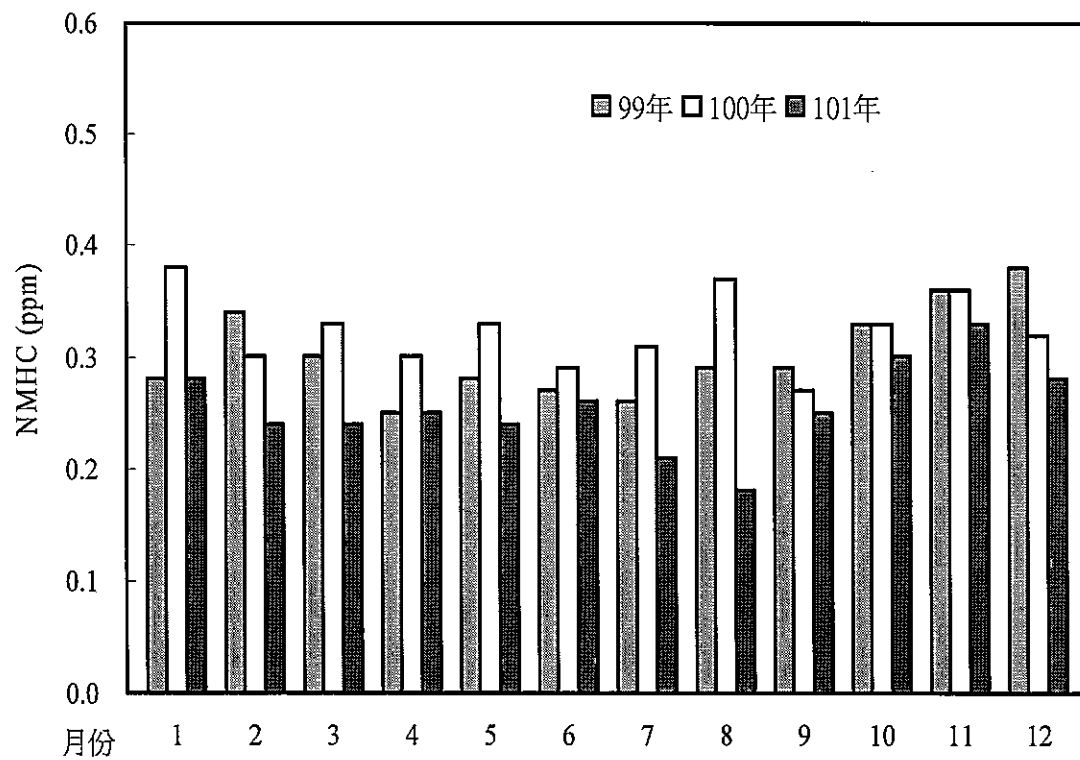


圖 2.1.5-63 土庫站 101 年與 100 年及 99 年 NMHC 月平均比較圖

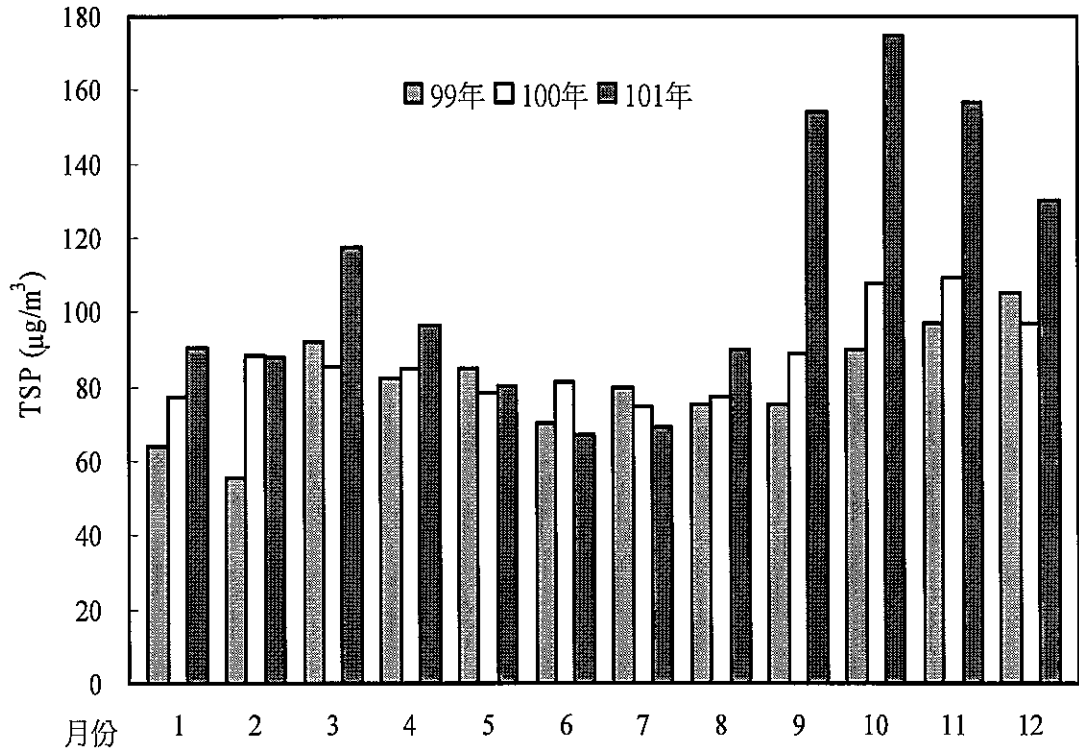


圖 2.1.5-64 麥寮站 101 年與 100 年及 99 年總懸浮微粒 TSP 月平均比較圖

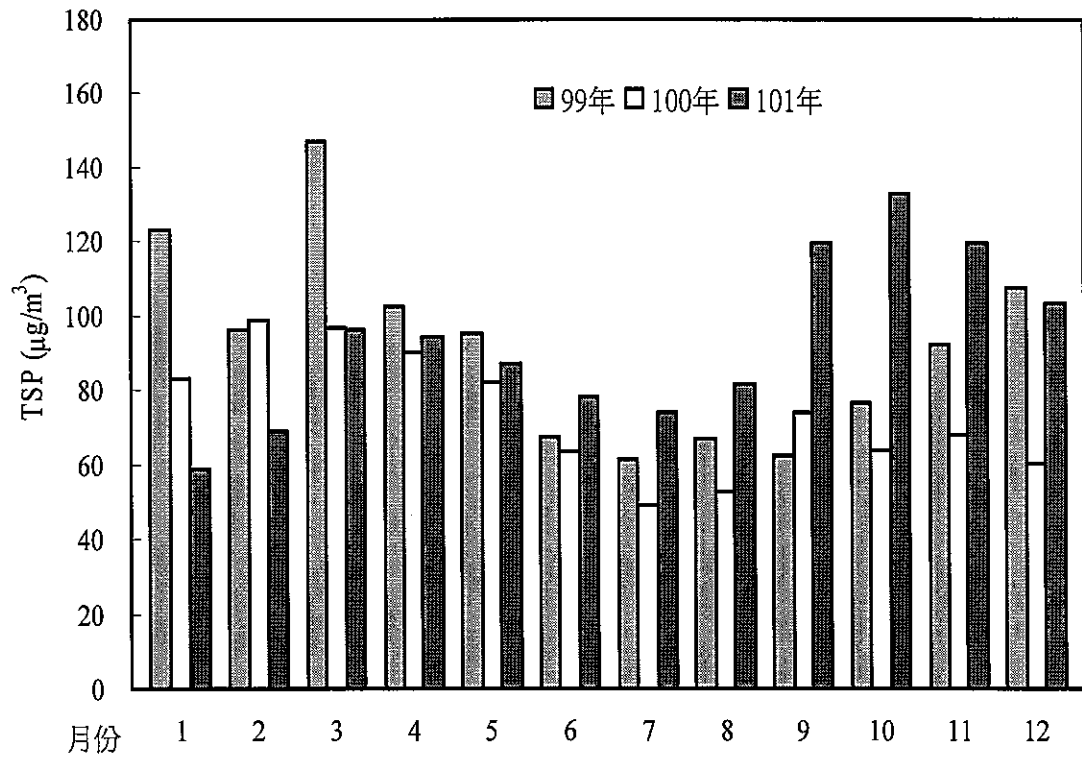


圖 2.1.5-65 台西站 101 年與 100 年及 99 年總懸浮微粒 TSP 月平均比較圖

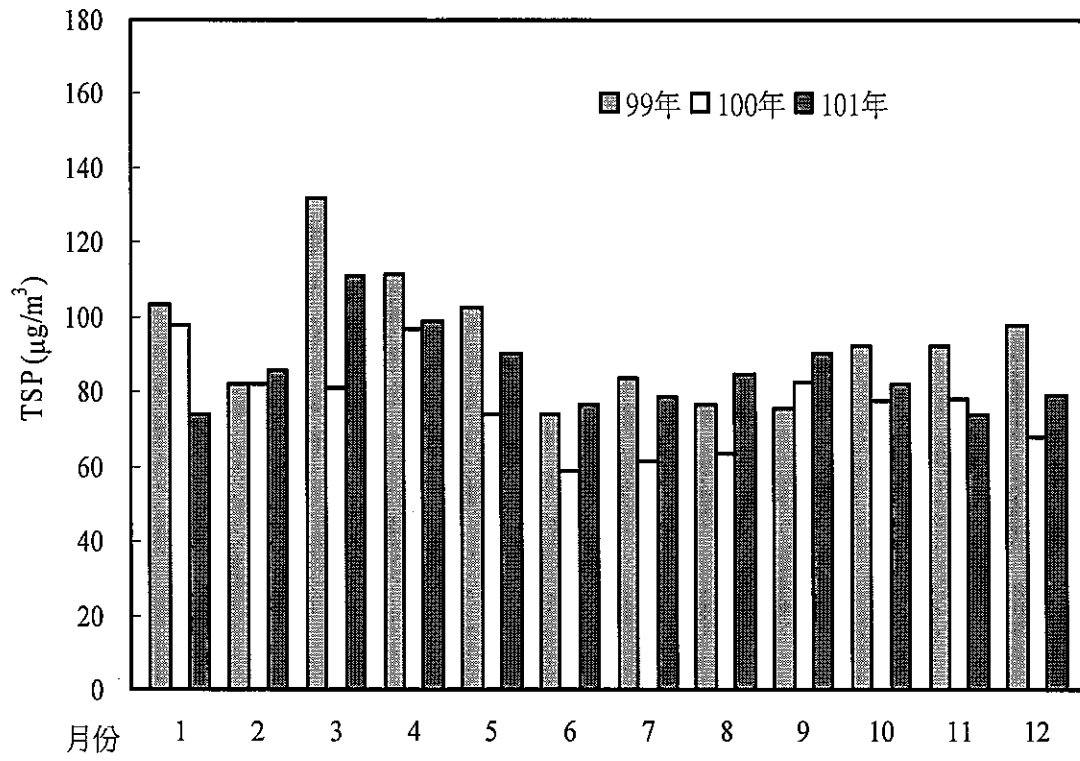


圖 2.1.5-66 土庫站 101 年與 100 年及 99 年總懸浮微粒 TSP 月平均比較圖

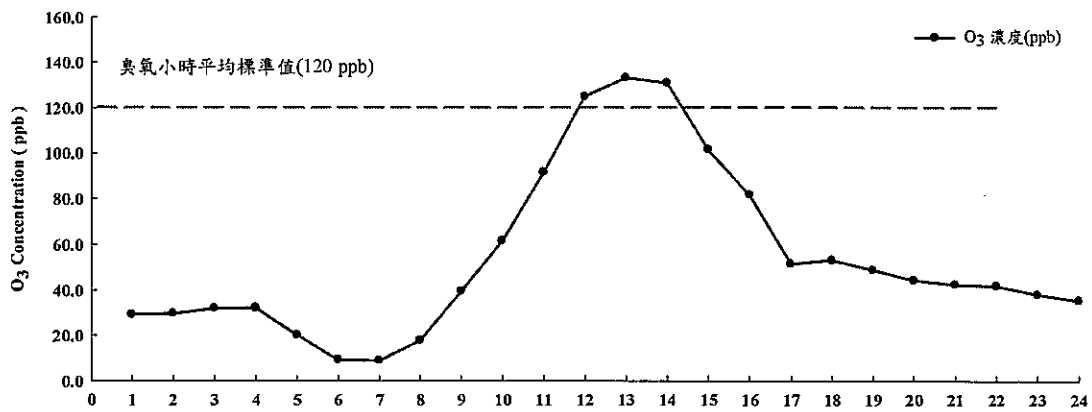


圖 2.1.6-1 台塑台西測站 2012 年 10 月 26 日 O<sub>3</sub> 事件日逐時濃度圖

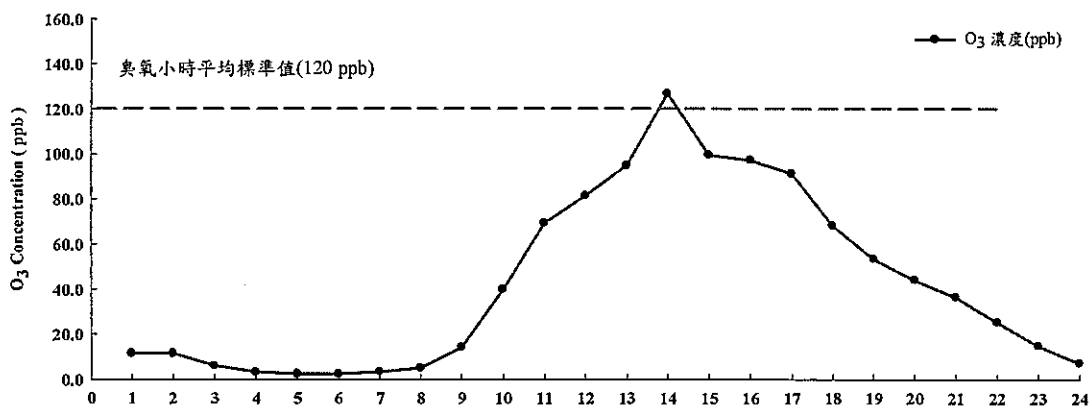


圖 2.1.6-2 台塑土庫測站 2012 年 11 月 2 日 O<sub>3</sub> 事件日逐時濃度圖

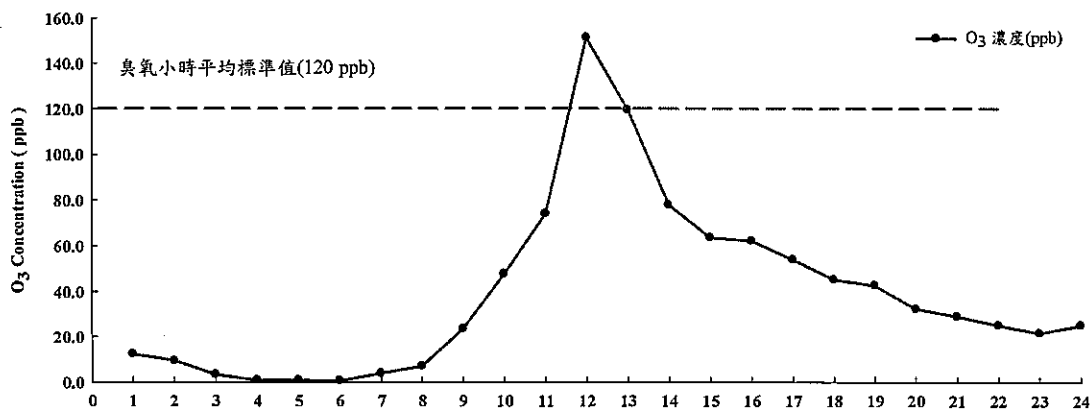


圖 2.1.6-3 台塑麥寮測站 2012 年 11 月 3 日 O<sub>3</sub> 事件日逐時濃度圖

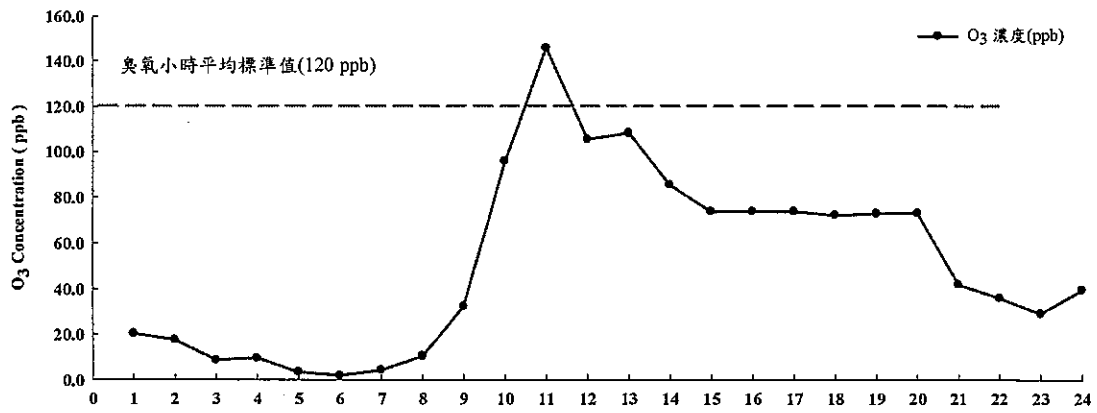


圖 2.1.6-4 台塑台西測站 2012 年 11 月 3 日 O<sub>3</sub> 事件日逐時濃度圖

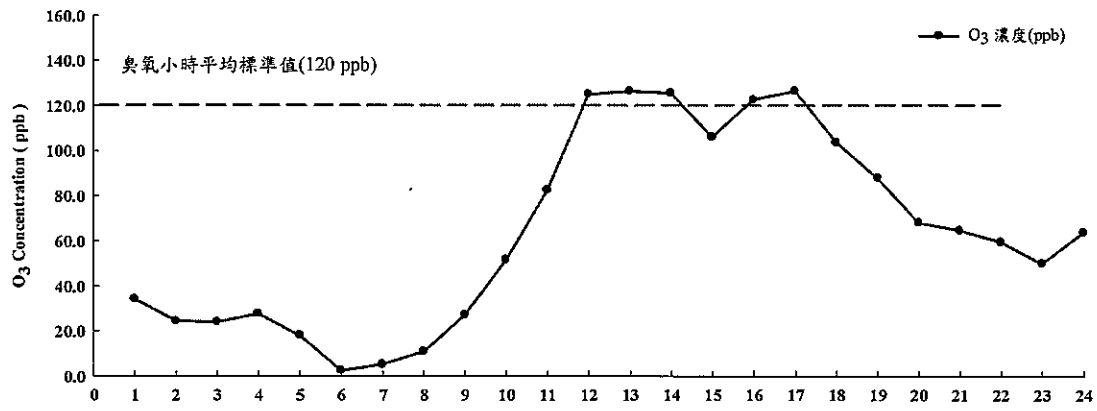


圖 2.1.6-5 台塑台西測站 2012 年 11 月 10 日 O<sub>3</sub> 事件日逐時濃度圖



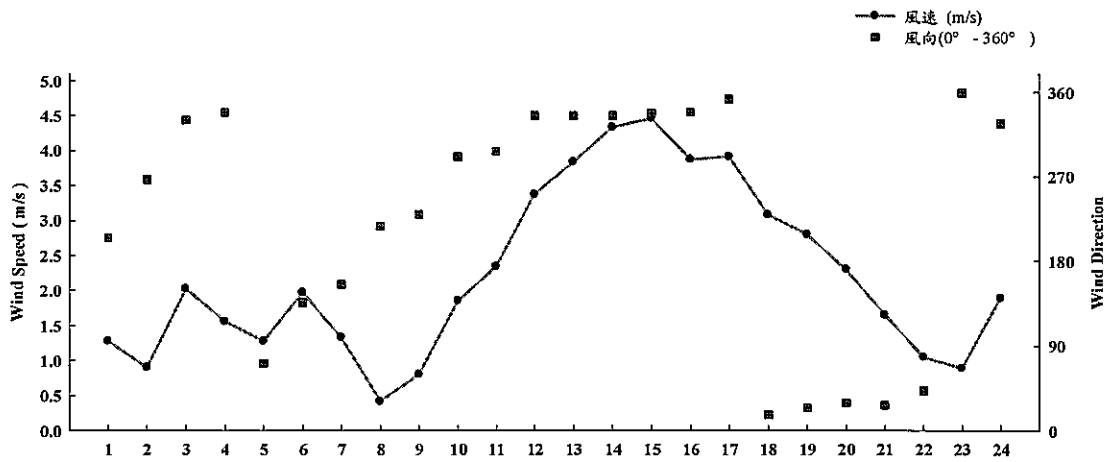


圖 2.1.6-6 台塑台西測站 2012 年 10 月 26 日風速和風向逐時監測資料

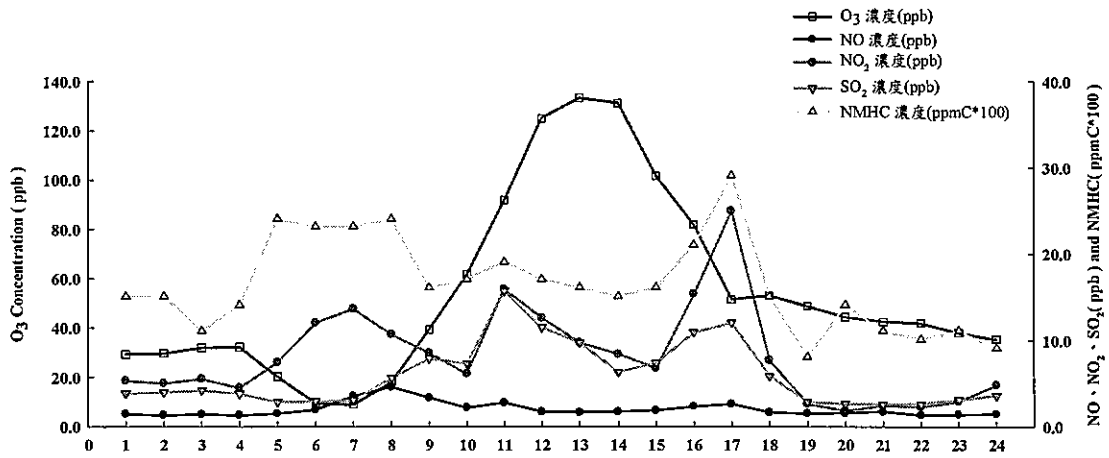


圖 2.1.6-7 台塑台西測站 2012 年 10 月 26 日氣狀污染物逐時濃度圖

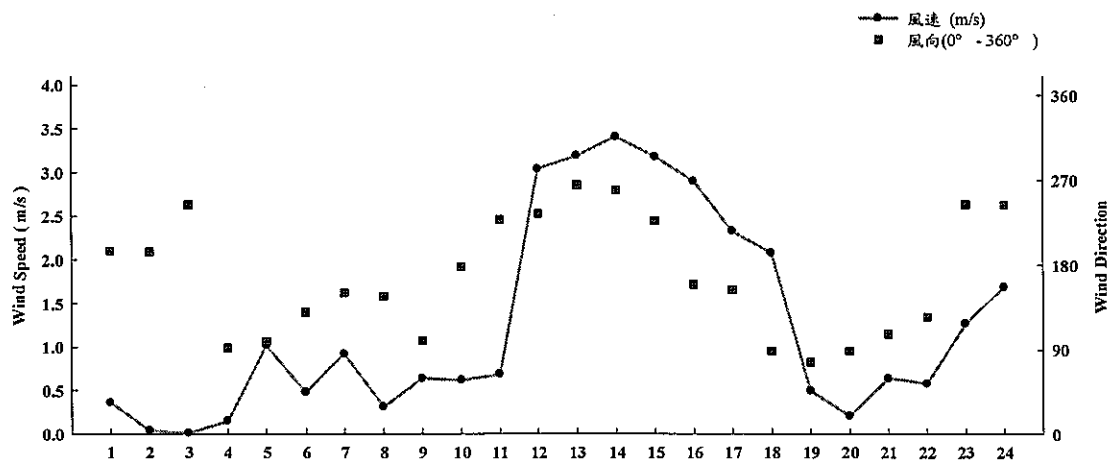


圖 2.1.6-8 台塑麥寮測站 2012 年 10 月 26 日風速和風向逐時監測資料

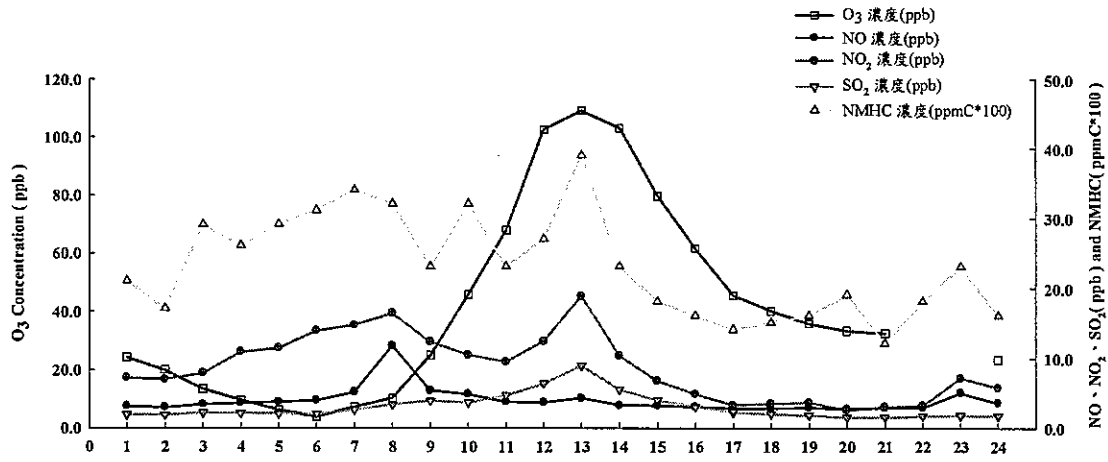


圖 2.1.6-9 台塑麥寮測站 2012 年 10 月 26 日氣狀污染物逐時濃度圖

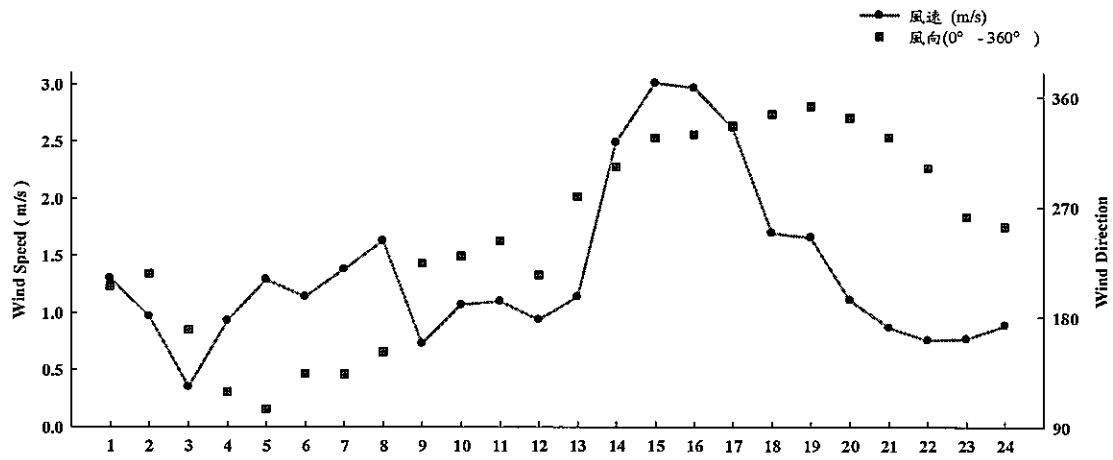


圖 2.1.6-10 台塑土庫測站 2012 年 10 月 26 日風速和風向逐時監測資料

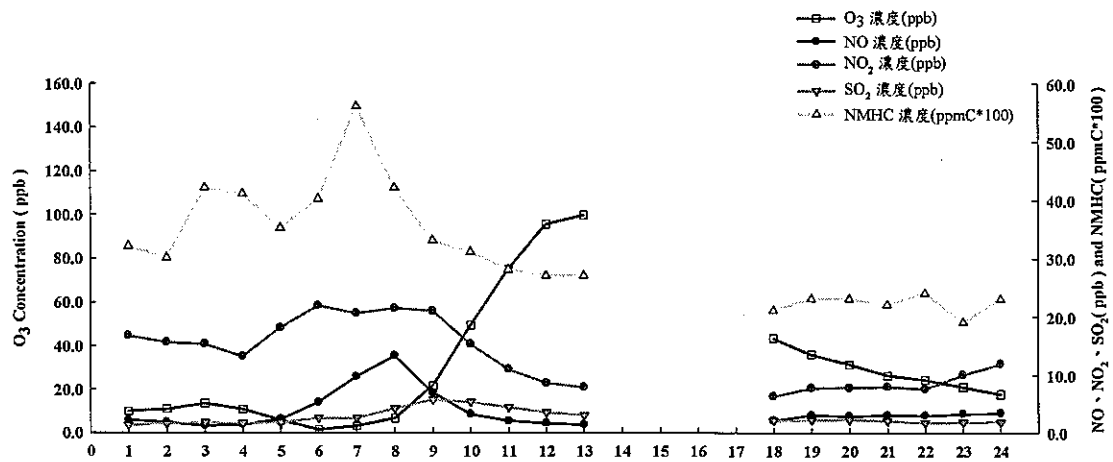


圖 2.1.6-11 台塑土庫測站 2012 年 10 月 26 日氣狀污染物逐時濃度圖

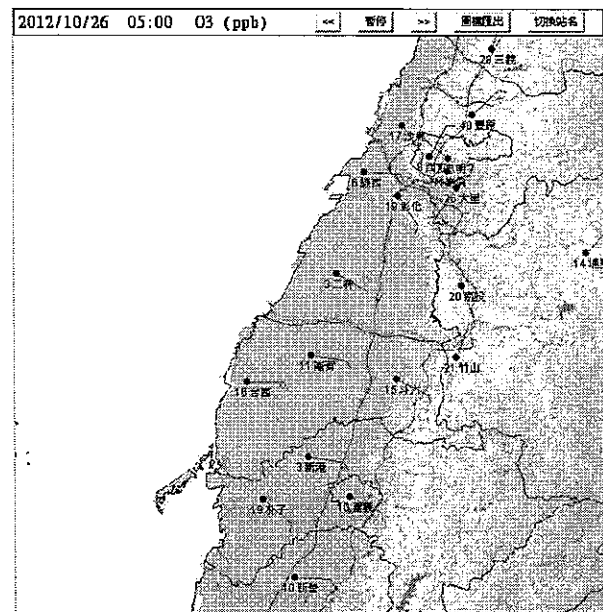
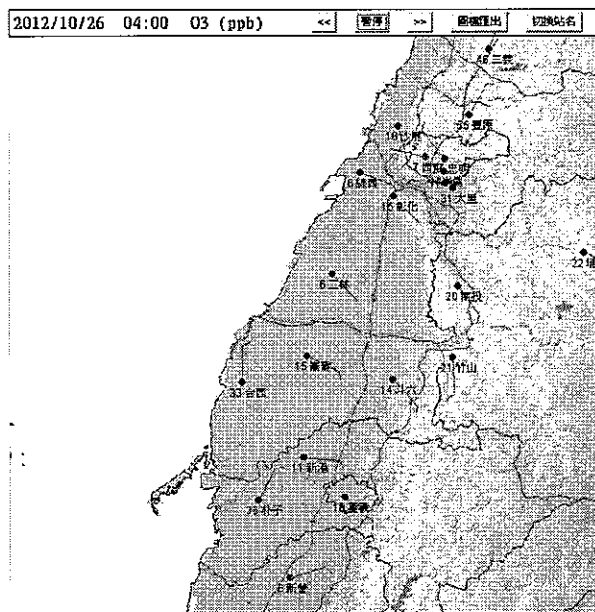
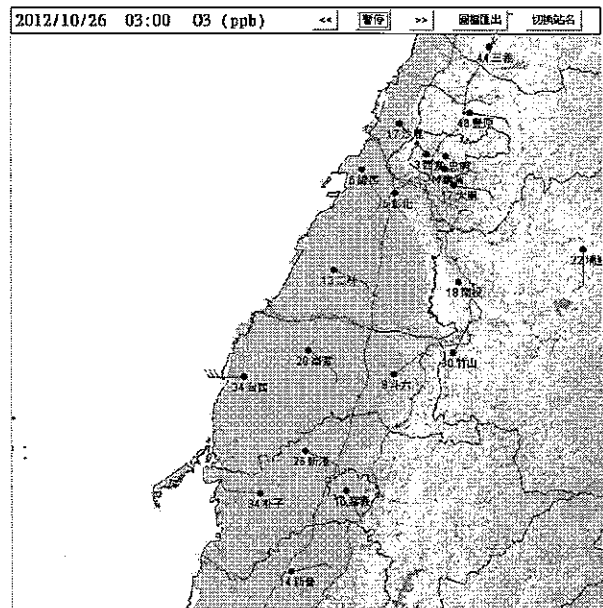
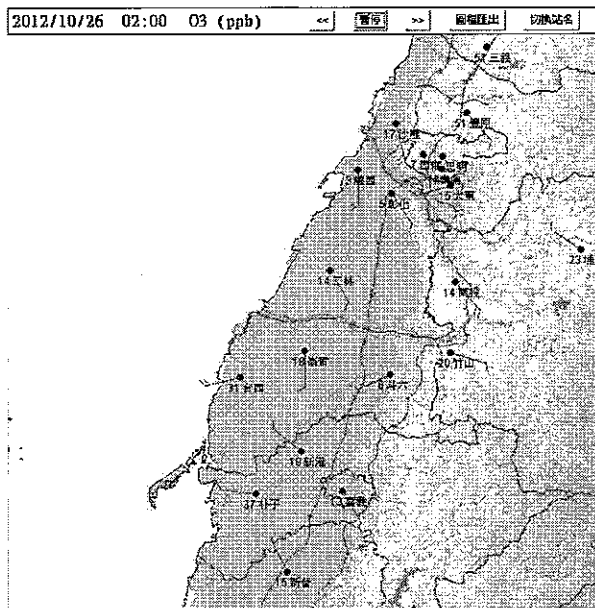
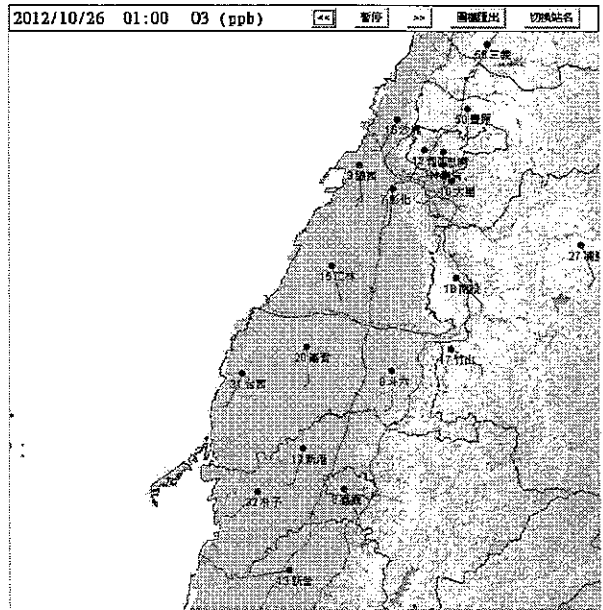
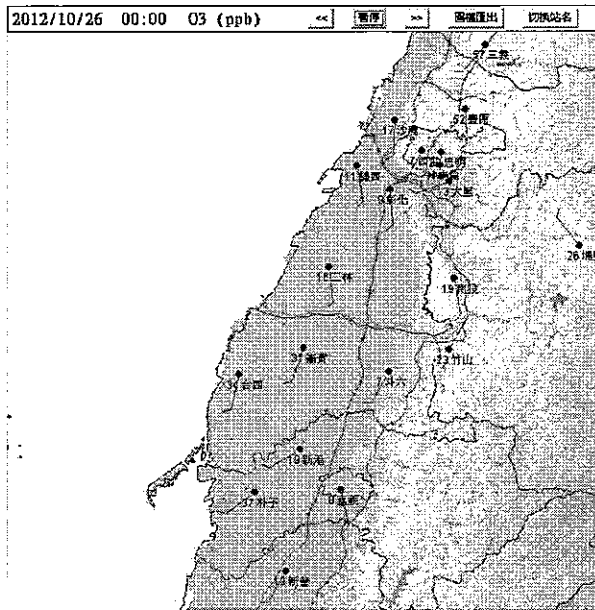


圖 2.1.6-12 空氣品質監測網所下載之 2012 年 10 月 26 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖

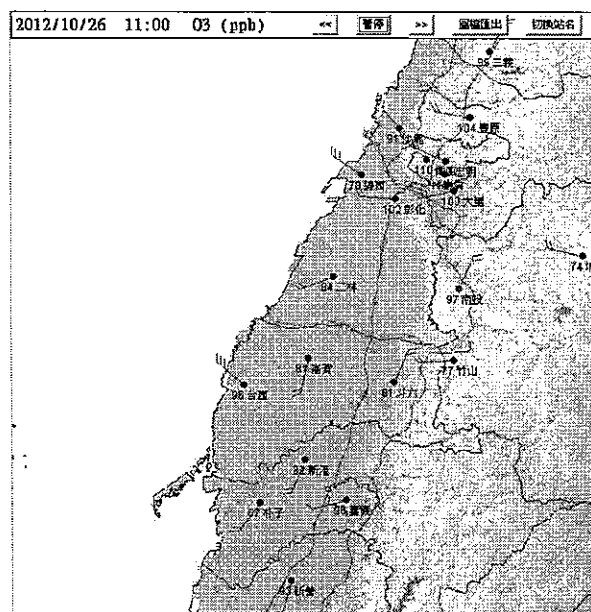
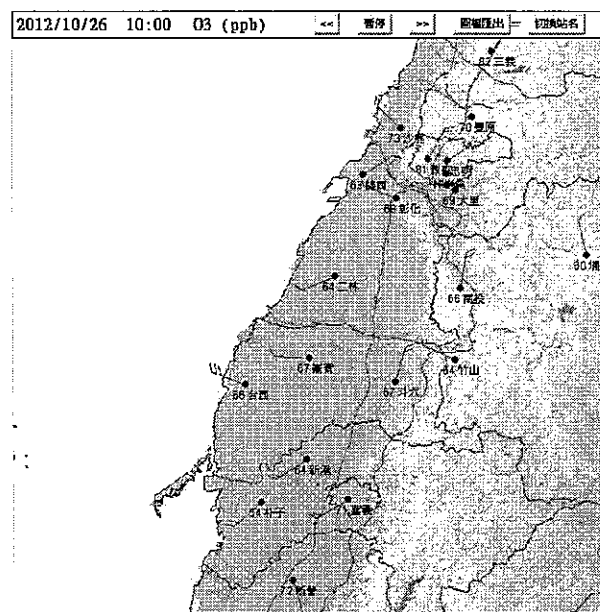
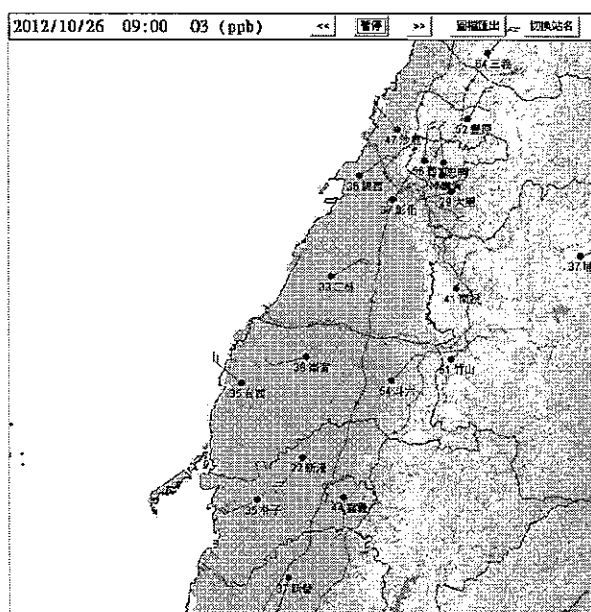
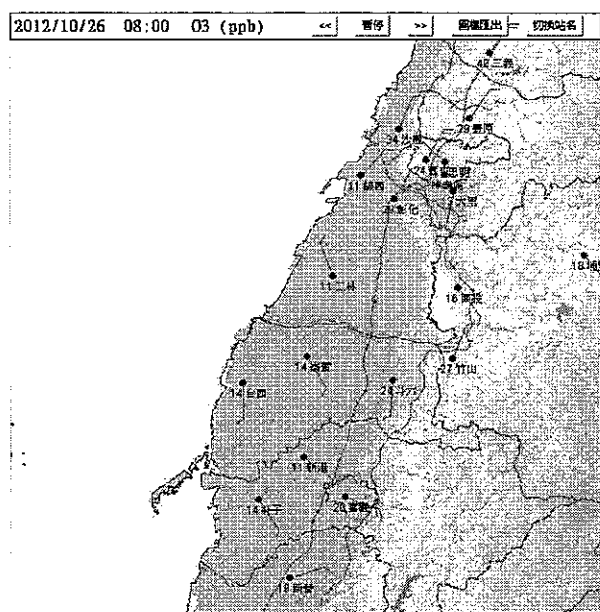
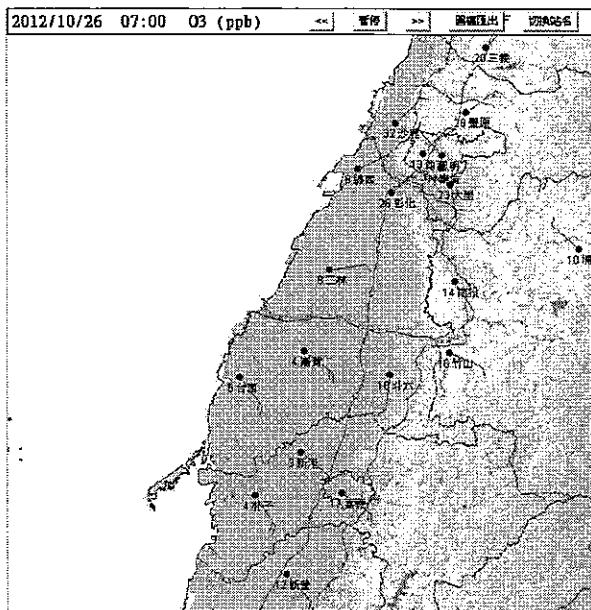
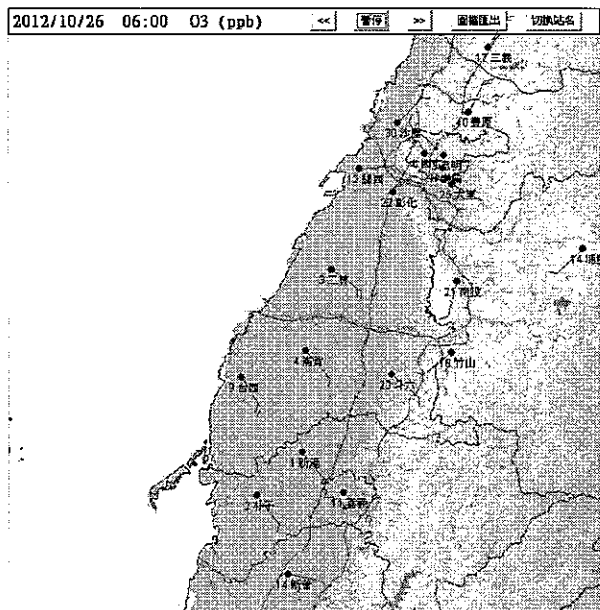


圖 2.1.6-12 (續)空氣品質監測網所下載之2012年10月26日雲林地區及鄰近縣市之O<sub>3</sub>GIS動態圖

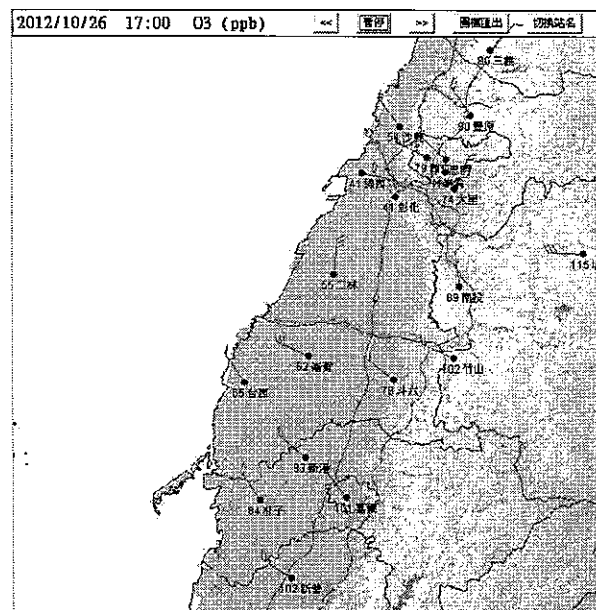
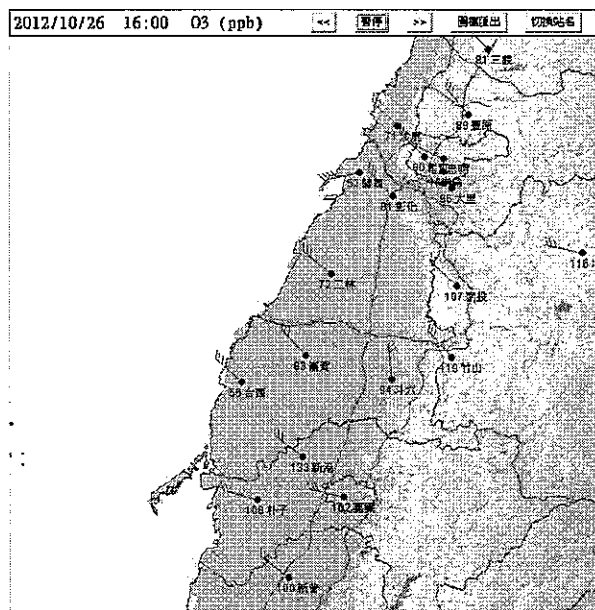
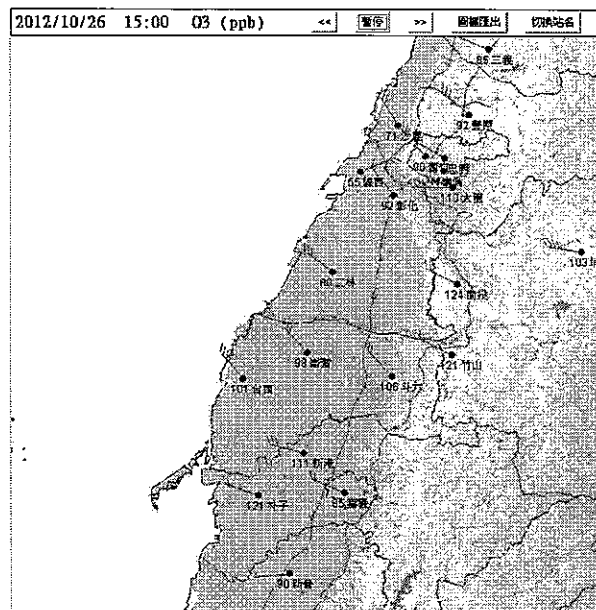
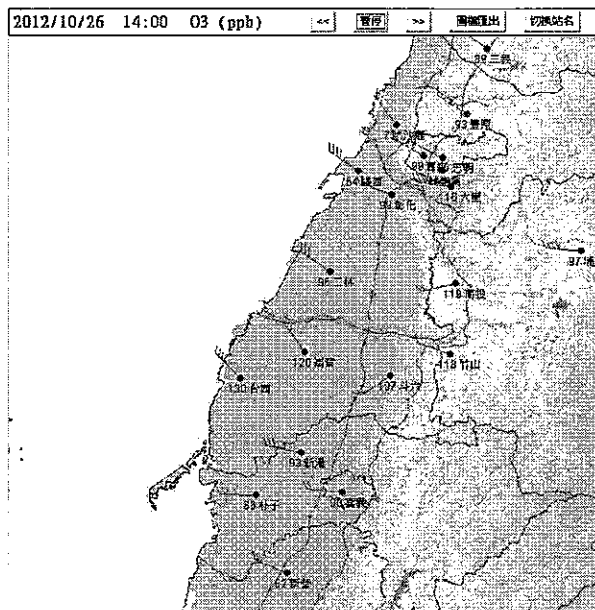
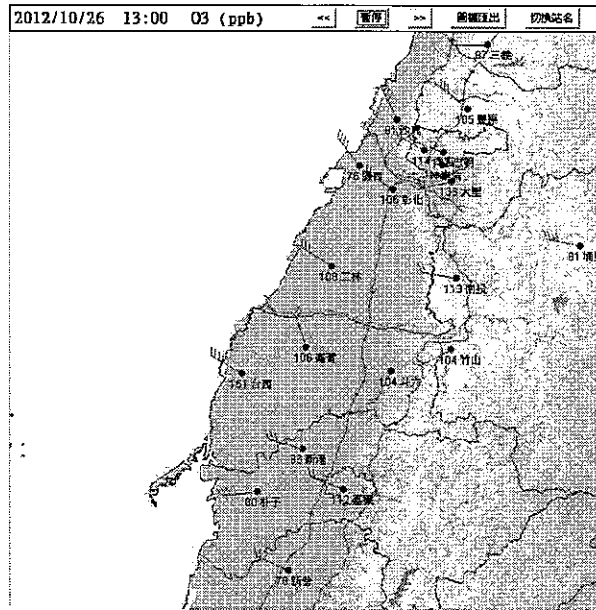
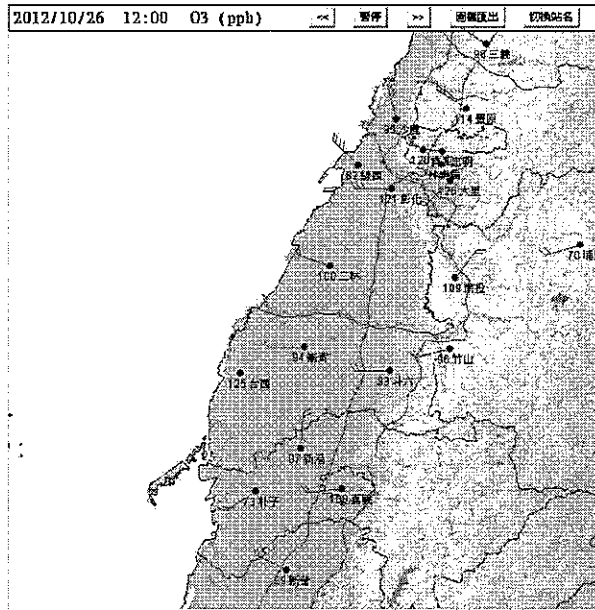


圖 2.1.6-12 (續)空氣品質監測網所下載之 2012 年 10 月 26 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖

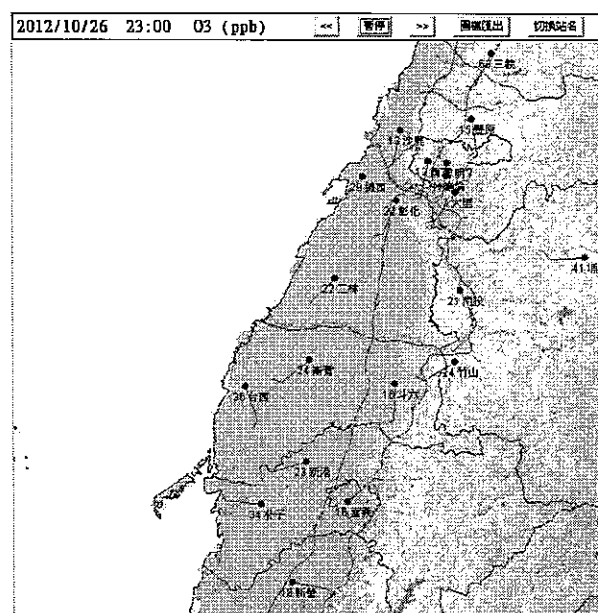
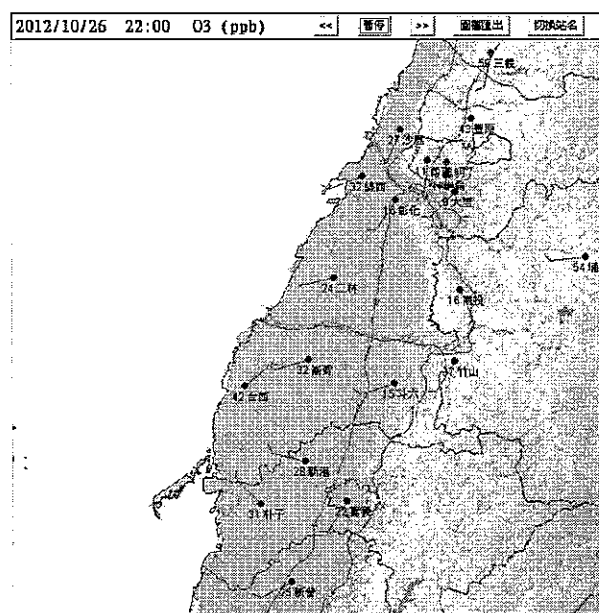
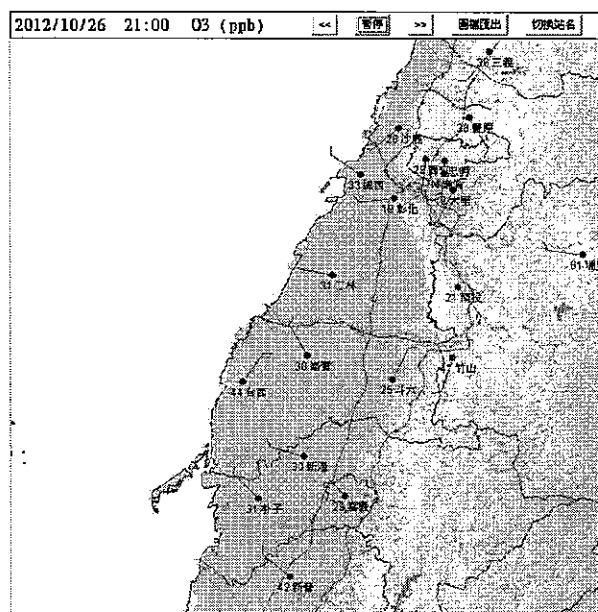
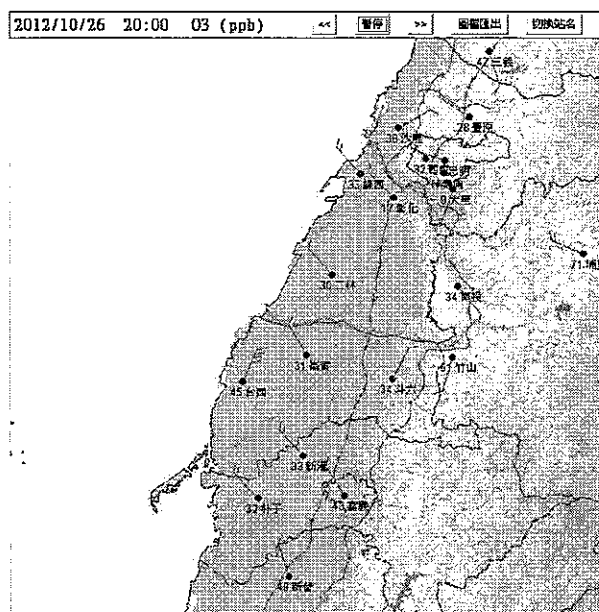
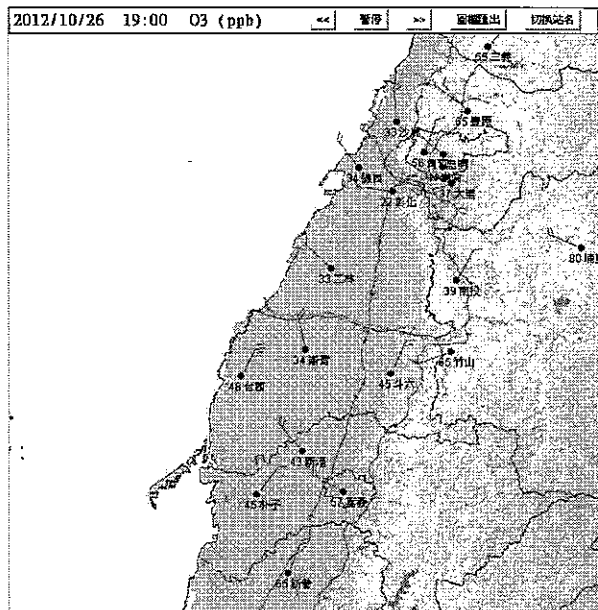
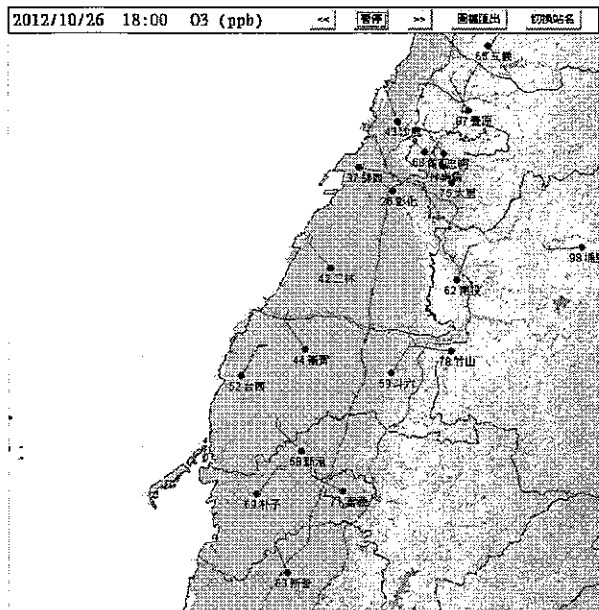


圖 2.1.6-12 (續) 空氣品質監測網所下載之 2012 年 10 月 26 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖

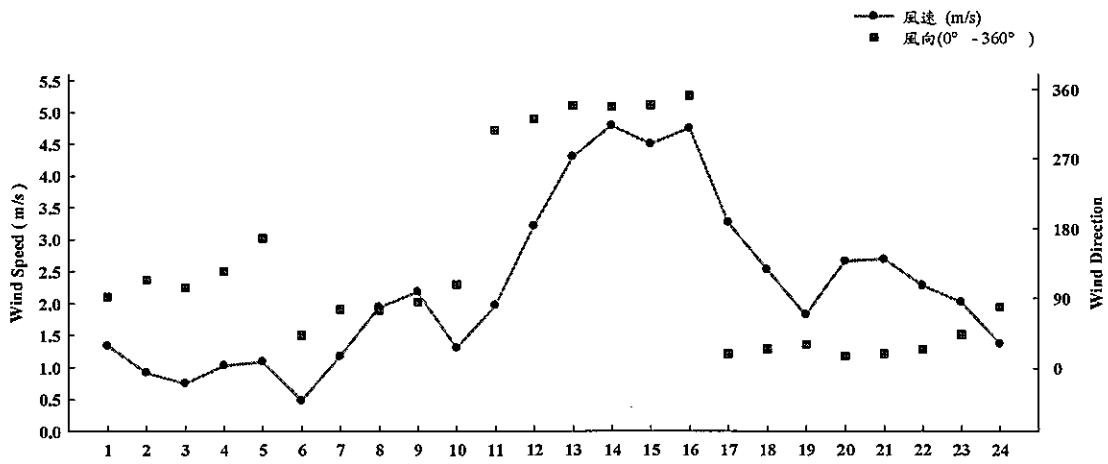


圖 2.1.6-13 台塑台西測站 2012 年 11 月 2 日風速和風向逐時監測資料

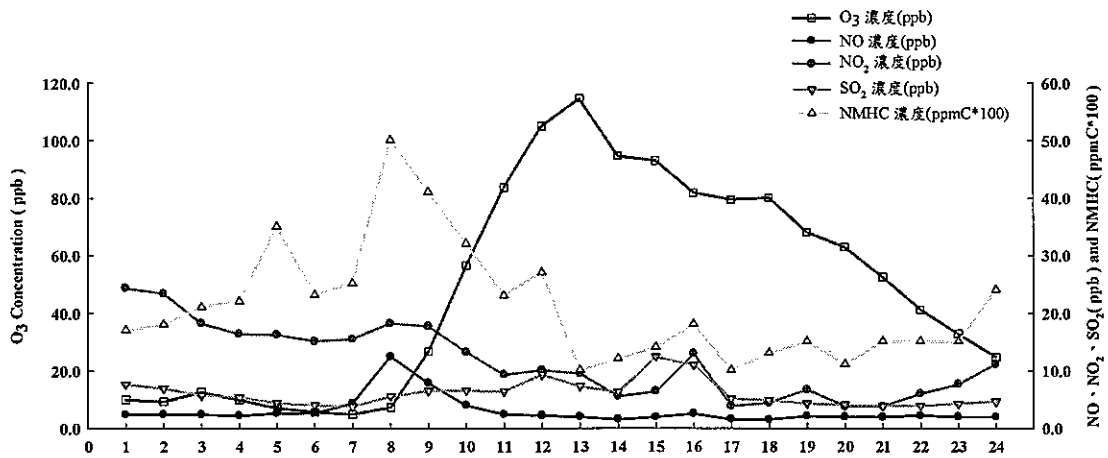


圖 2.1.6-14 台塑台西測站 2012 年 11 月 2 日氣狀污染物逐時濃度圖

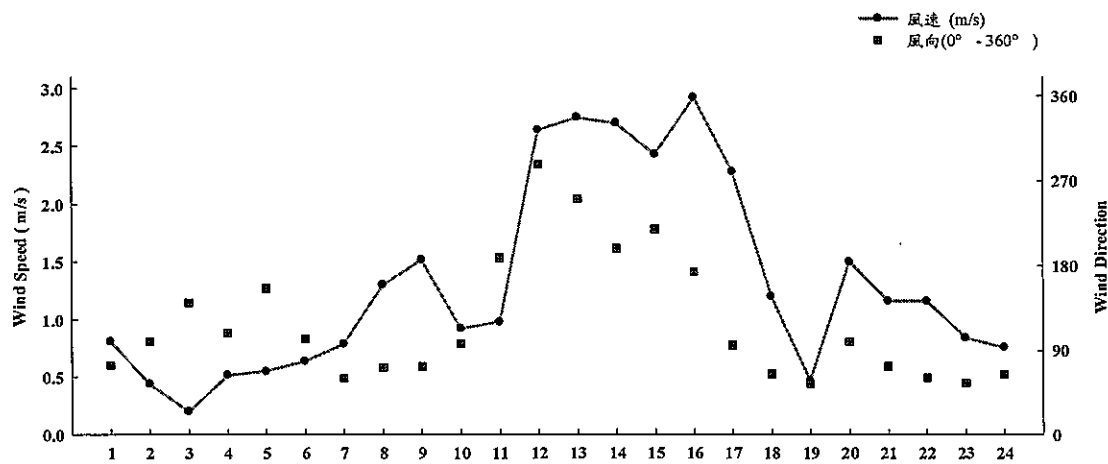


圖 2.1.6-15 台塑麥寮測站 2012 年 11 月 2 日風速和風向逐時監測資料

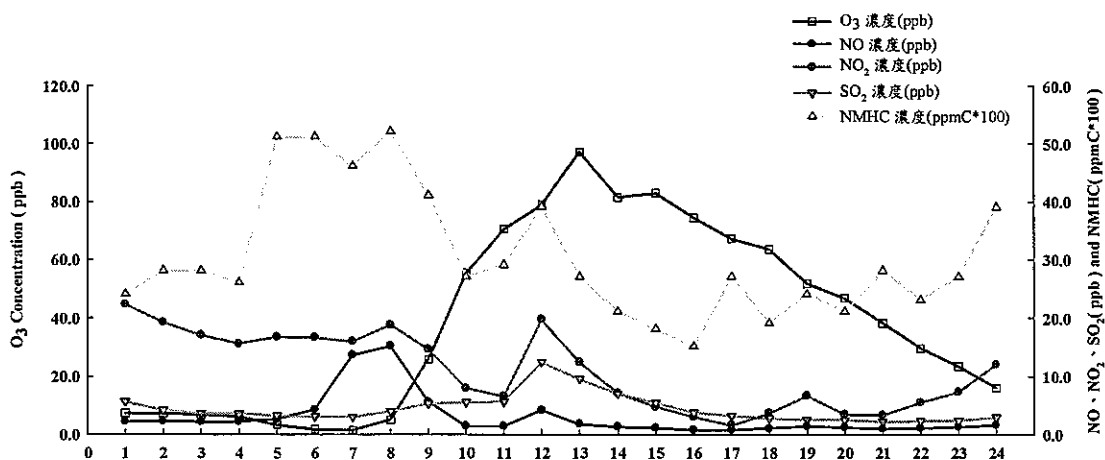


圖 2.1.6-16 台塑麥寮測站 2012 年 11 月 2 日氣狀污染物逐時濃度圖

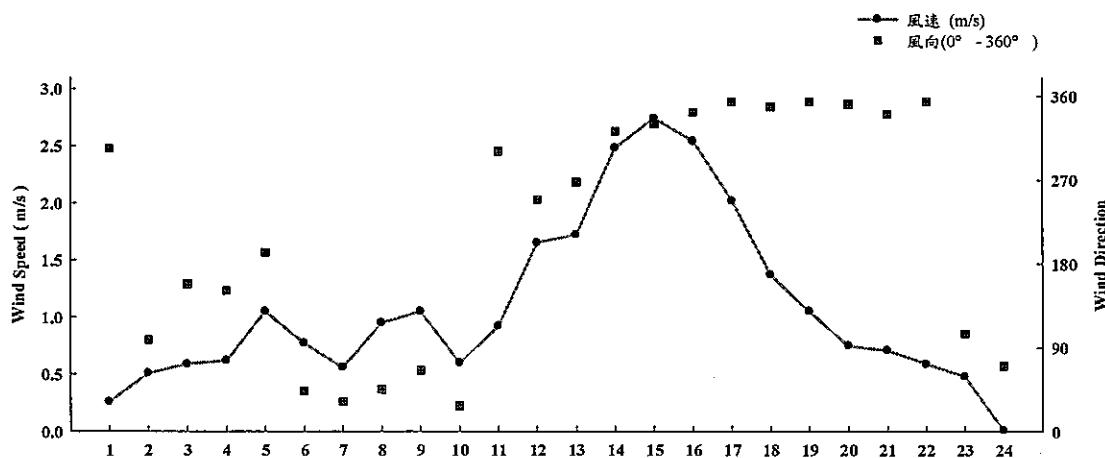


圖 2.1.6-17 台塑土庫測站 2012 年 11 月 2 日風速和風向逐時監測資料

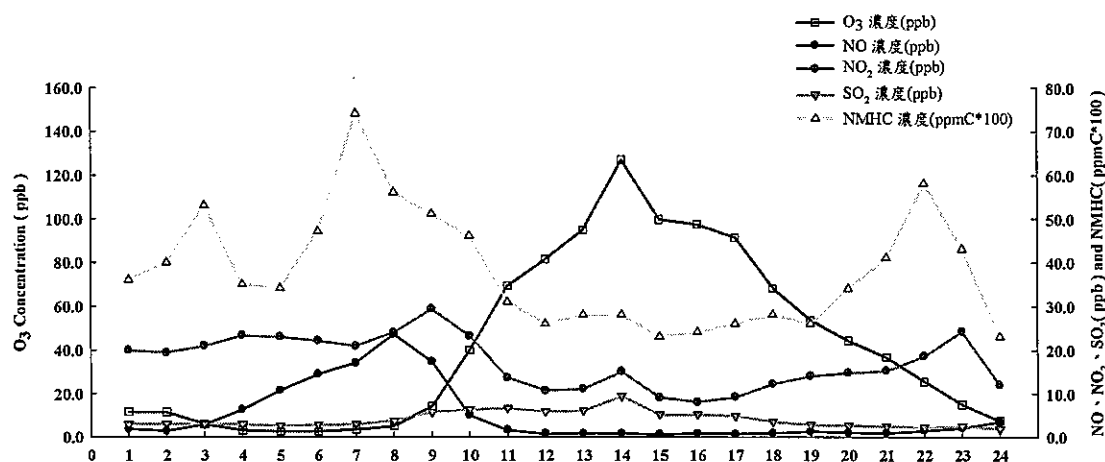


圖 2.1.6-18 台塑土庫測站 2012 年 11 月 2 日氣狀污染物逐時濃度圖



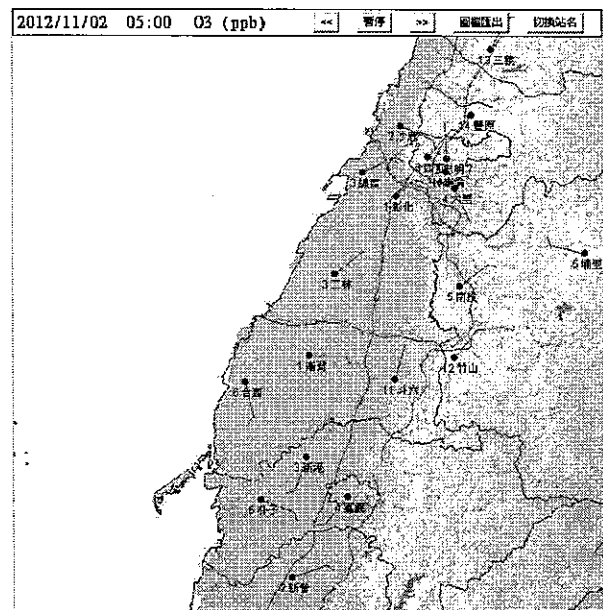
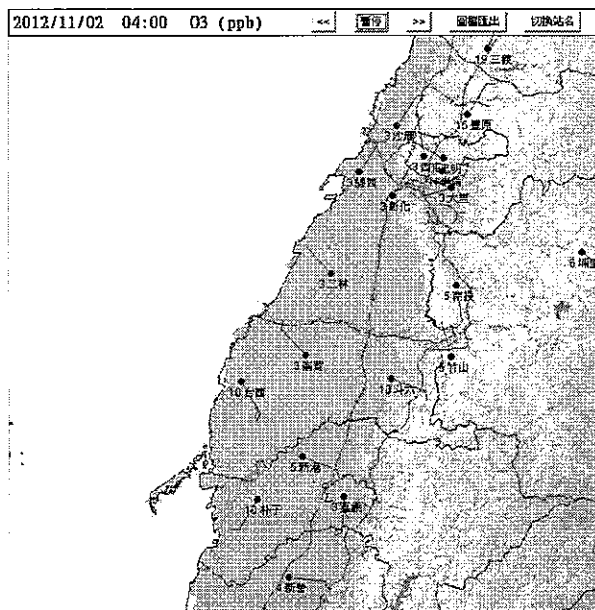
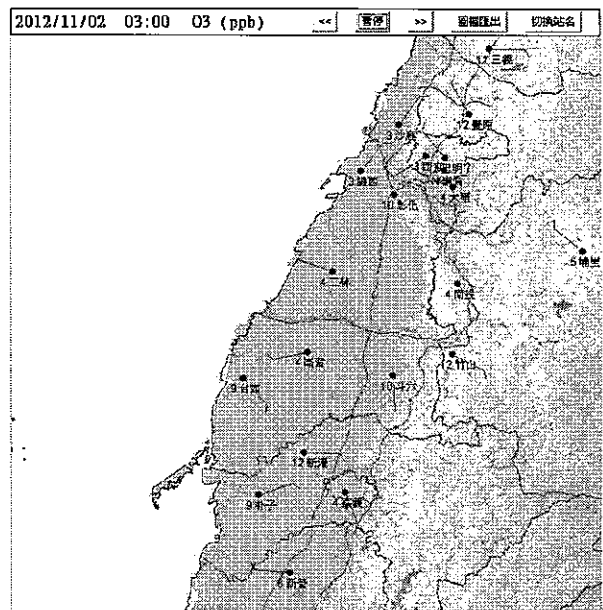
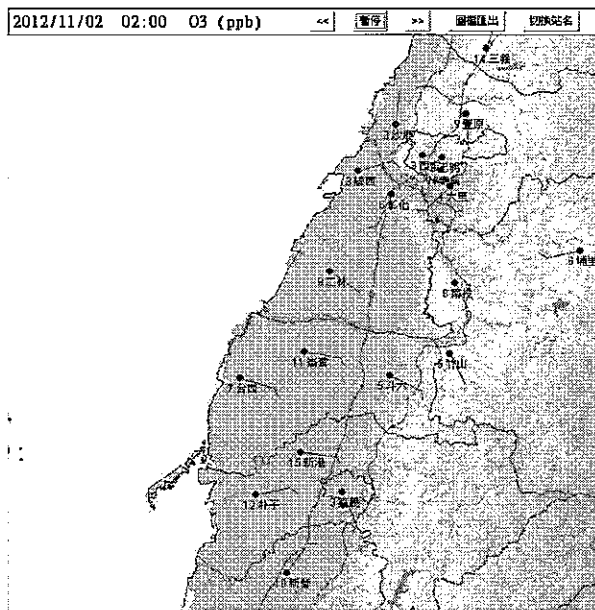
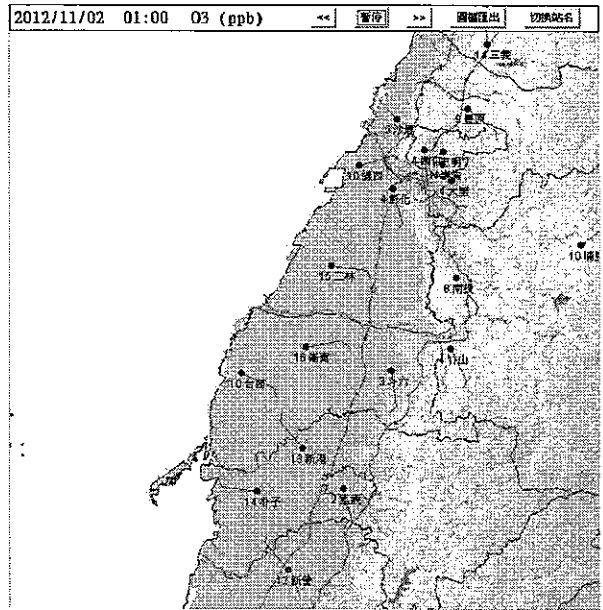
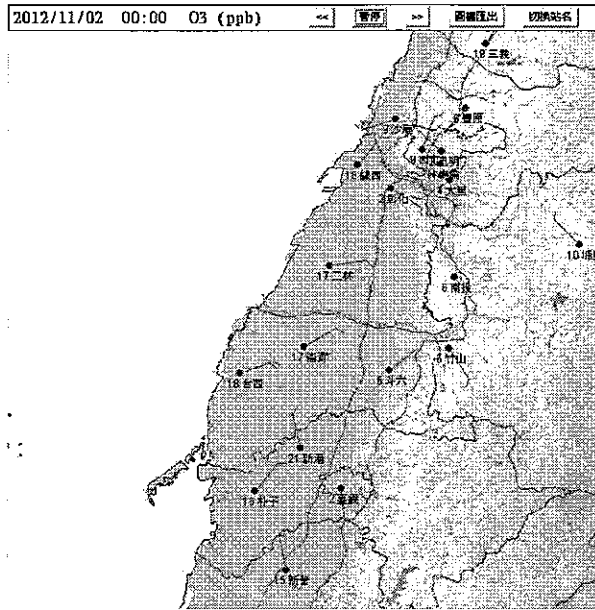


圖 2.1.6-19 空氣品質監測網所下載之 2012 年 11 月 02 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖

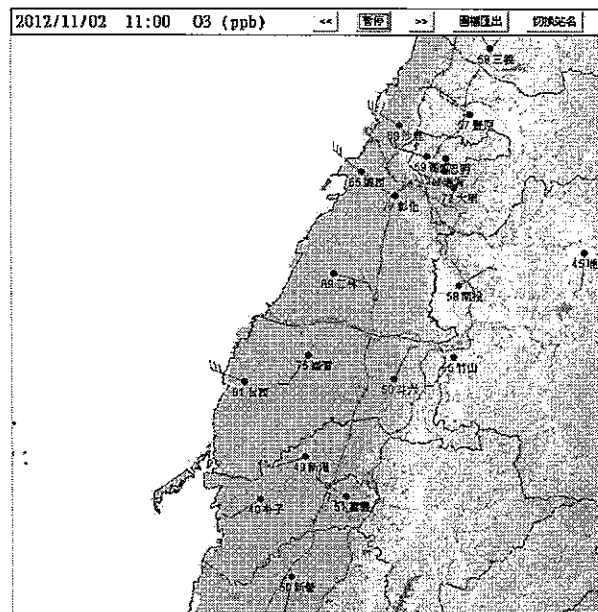
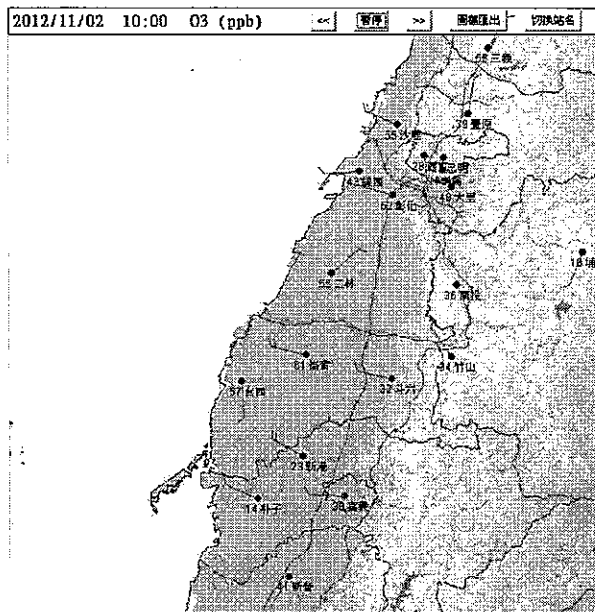
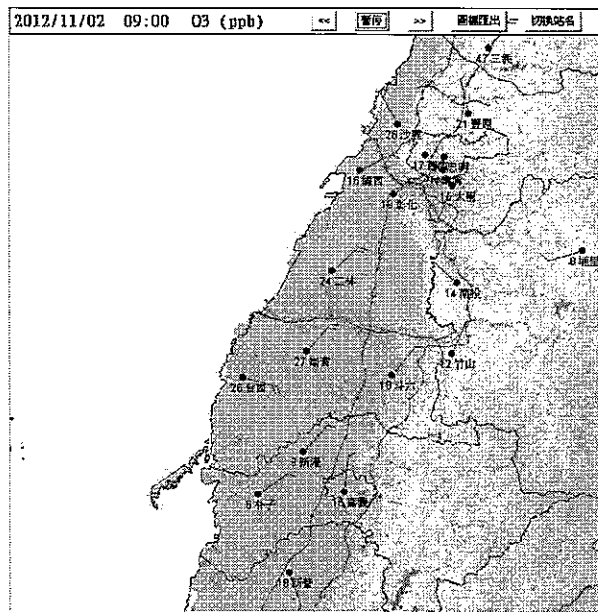
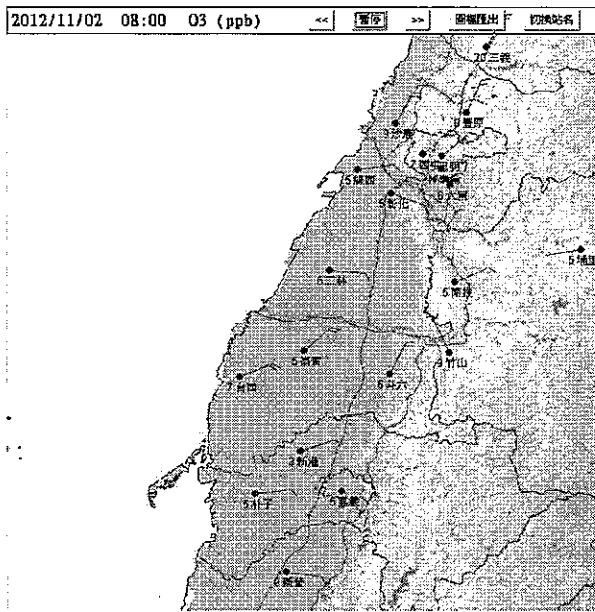
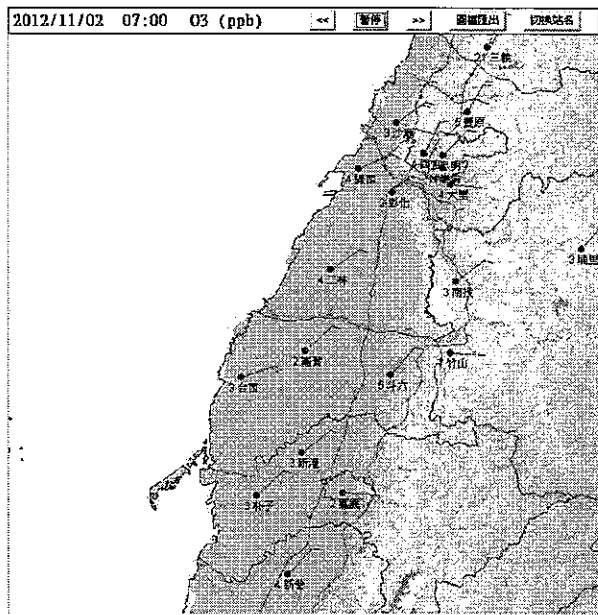
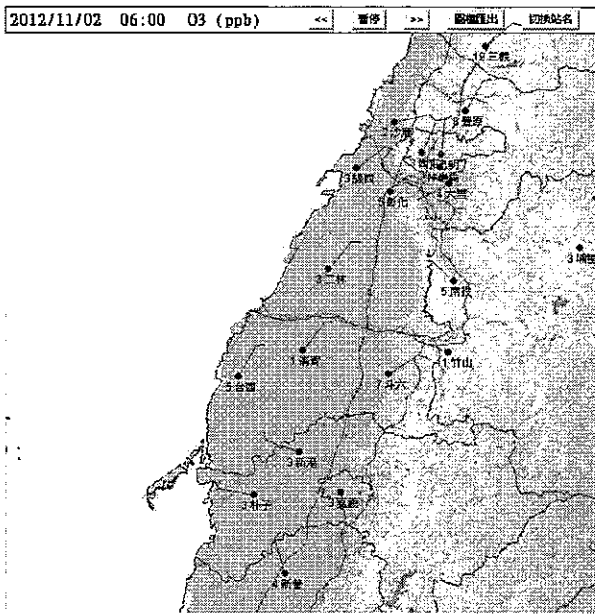


圖 2.1.6-19 (續)空氣品質監測網所下載之2012年11月02日雲林地區及鄰近縣市之

### O<sub>3</sub>GIS 動態圖

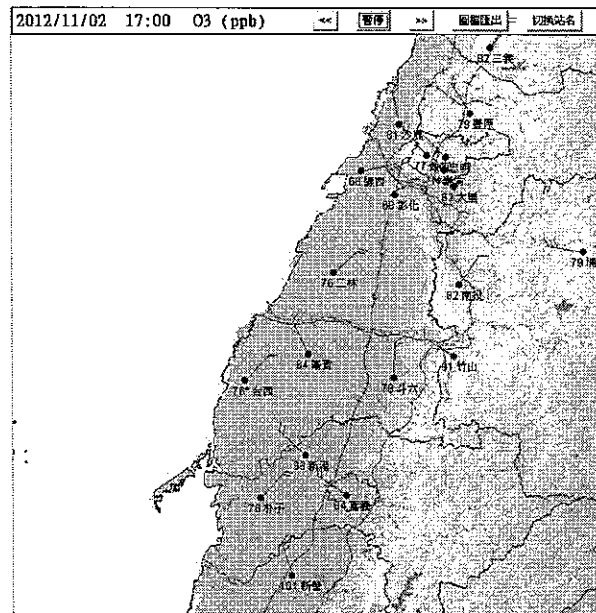
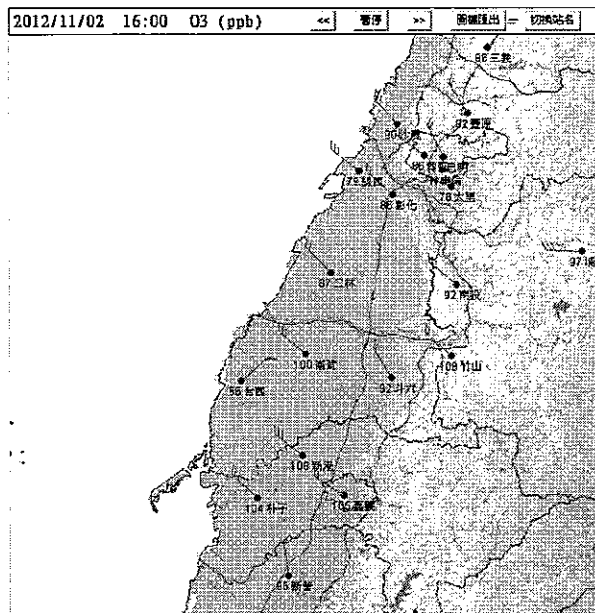
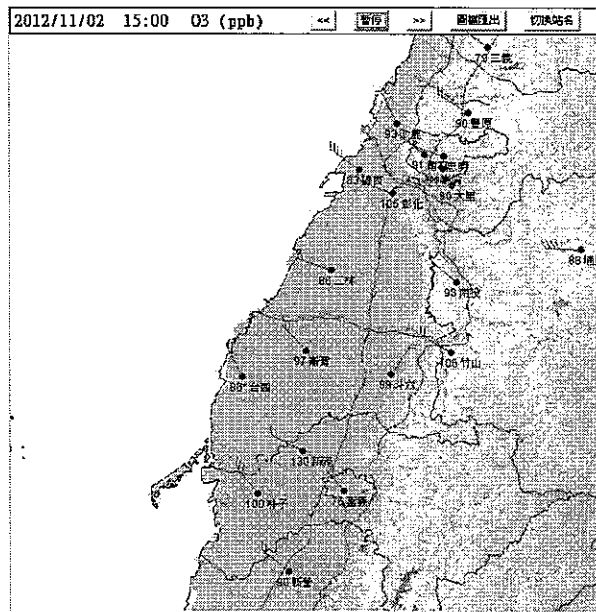
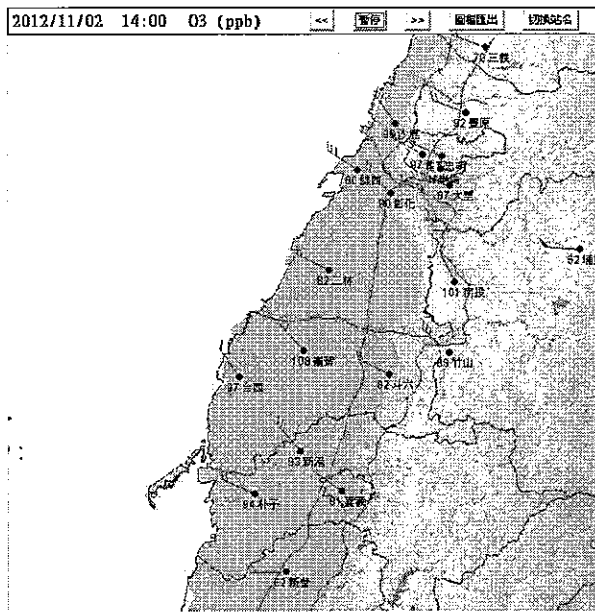
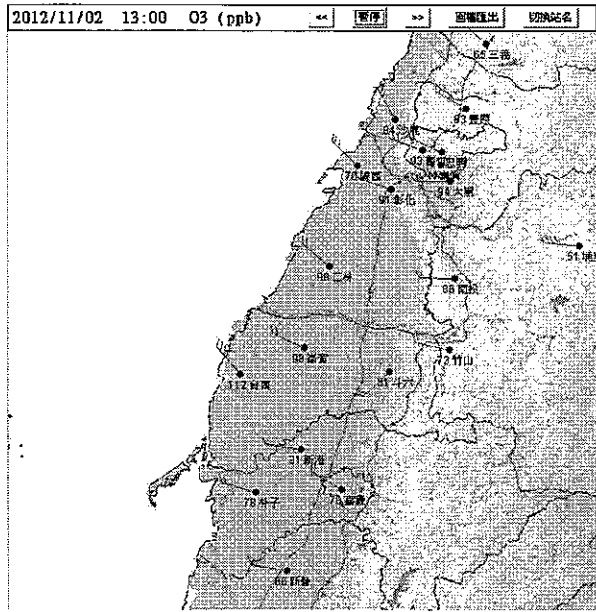
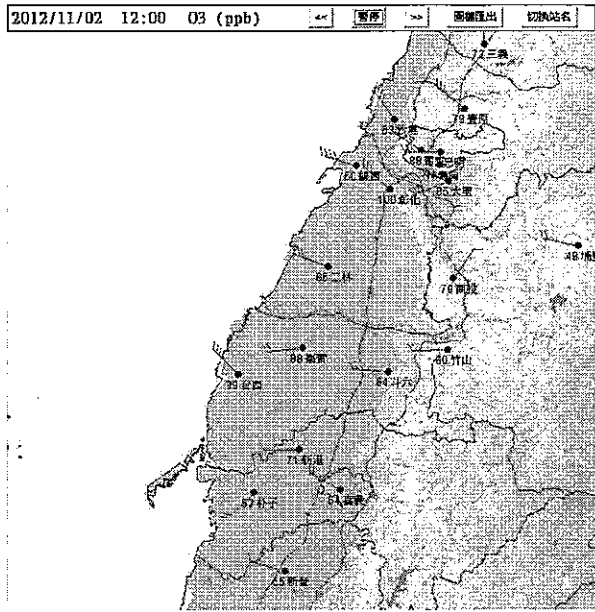


圖 2.1.6-19 (續)空氣品質監測網所下載之 2012 年 11 月 02 日雲林地區及鄰近縣市之

### O<sub>3</sub>GIS 動態圖

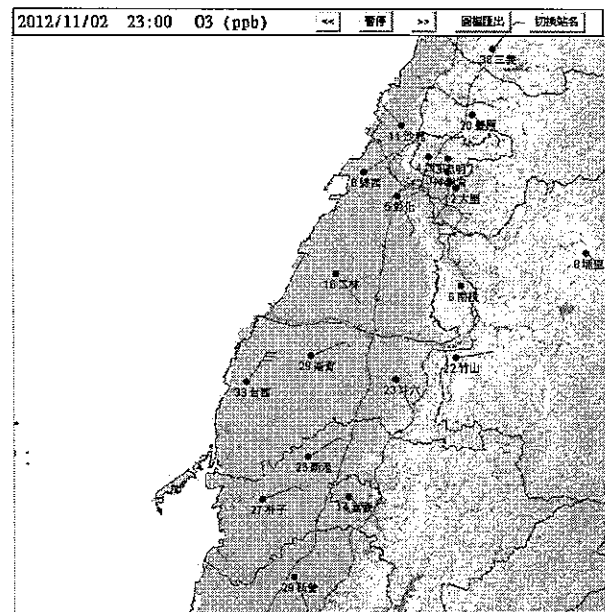
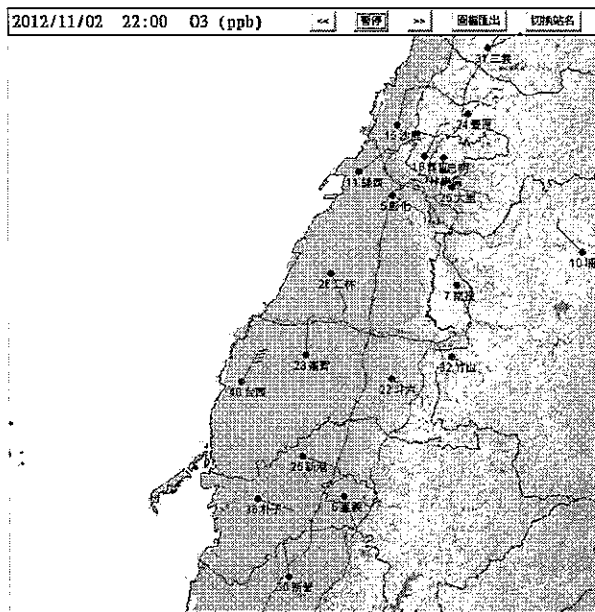
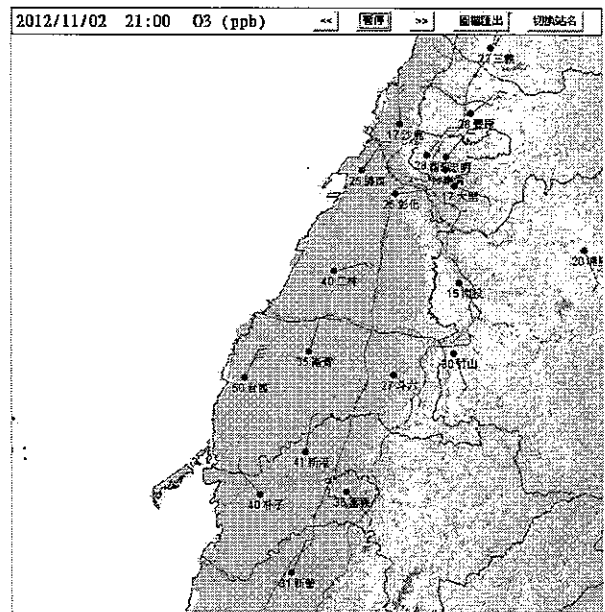
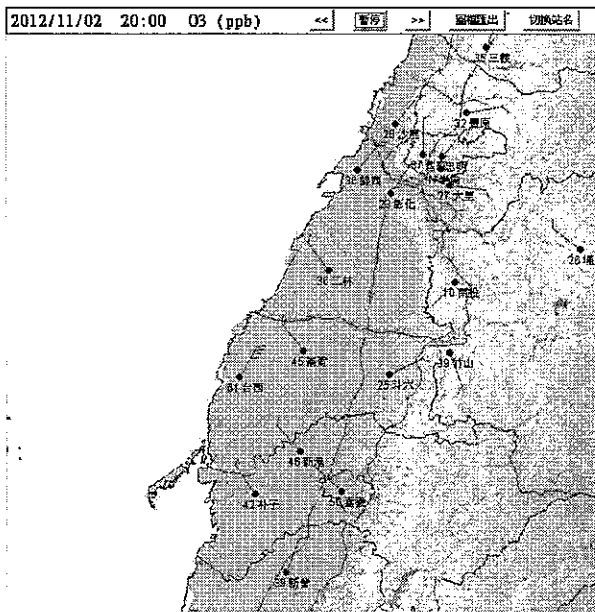
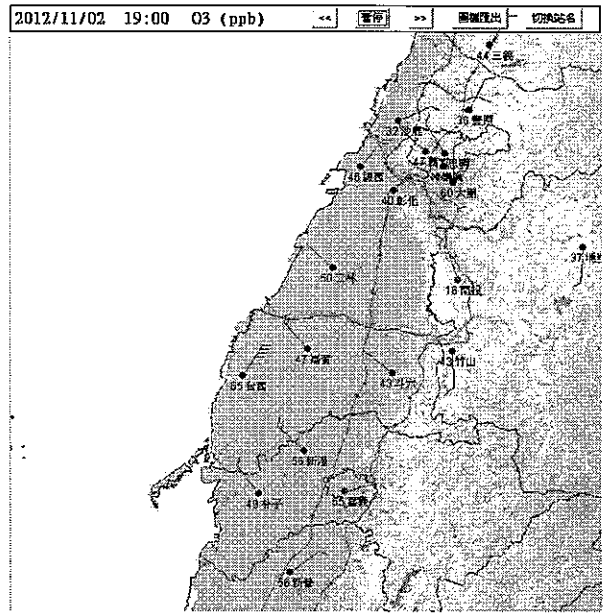
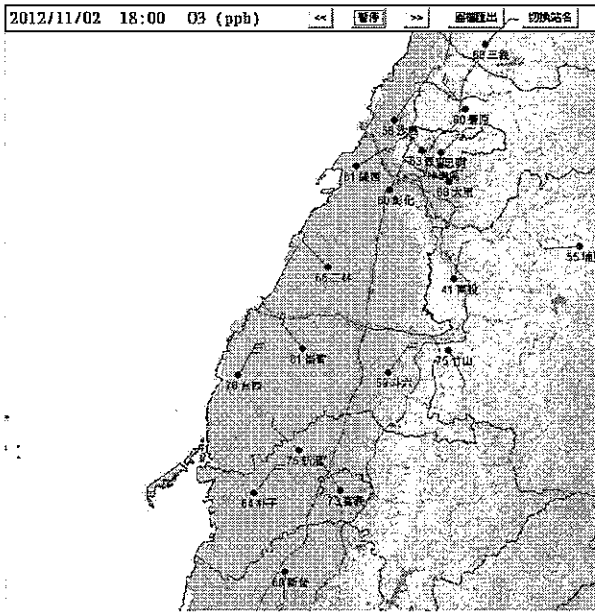


圖 2.1.6-19 (續)空氣品質監測網所下載之 2012 年 11 月 02 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖

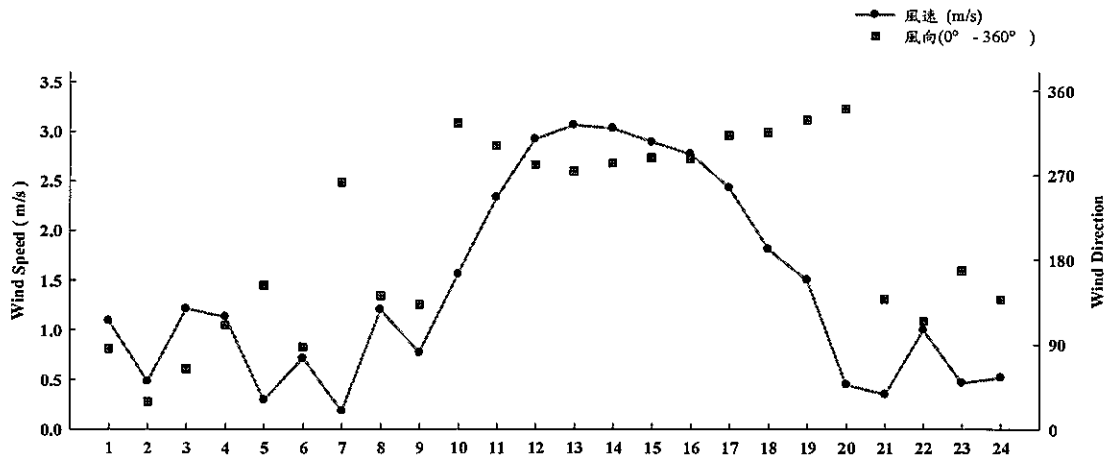


圖 2.1.6-20 台塑台西測站 2012 年 11 月 3 日風速和風向逐時監測資料

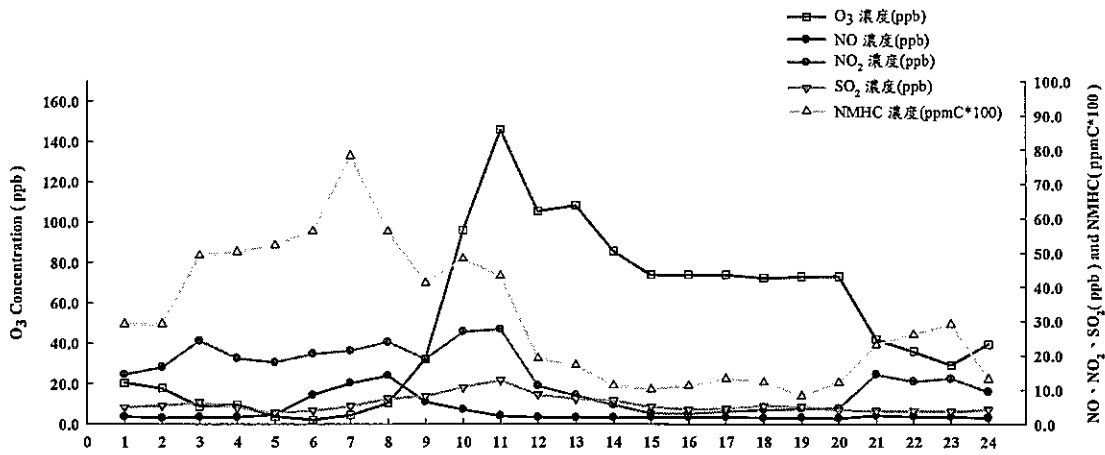


圖 2.1.6-21 台塑台西測站 2012 年 11 月 3 日氣狀污染物逐時濃度圖

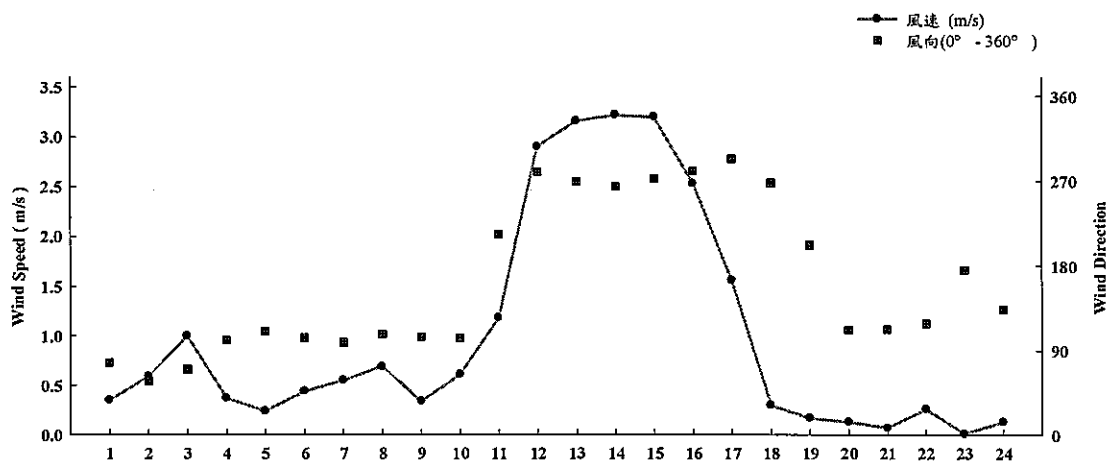


圖 2.1.6-22 台塑麥寮測站 2012 年 11 月 3 日風速和風向逐時監測資料

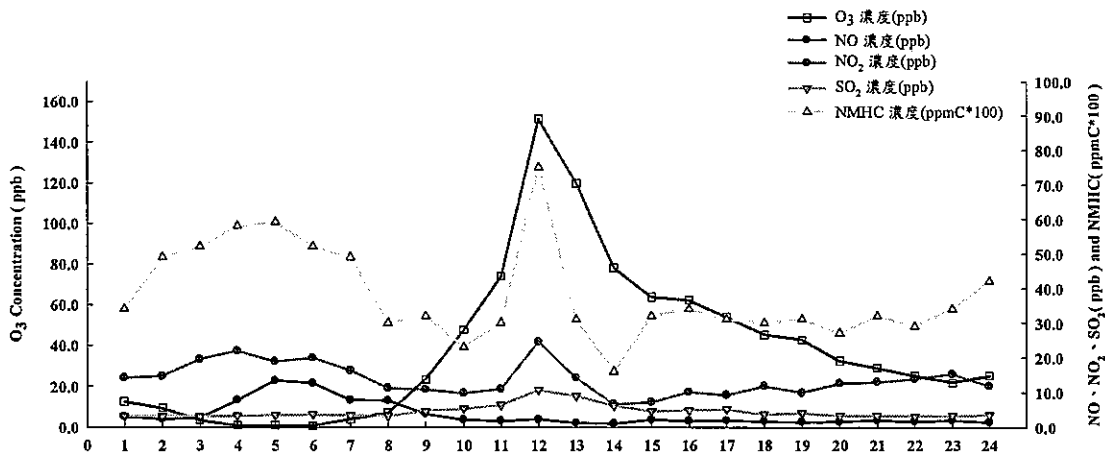


圖 2.1.6-23 台塑麥寮測站 2012 年 11 月 3 日氣狀污染物逐時濃度圖

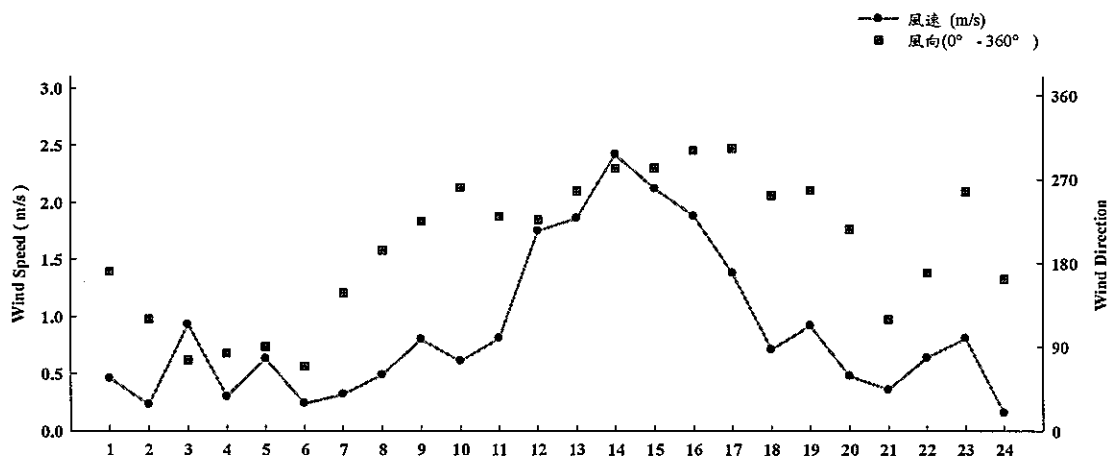


圖 2.1.6-24 台塑土庫測站 2012 年 11 月 3 日風速和風向逐時監測資料

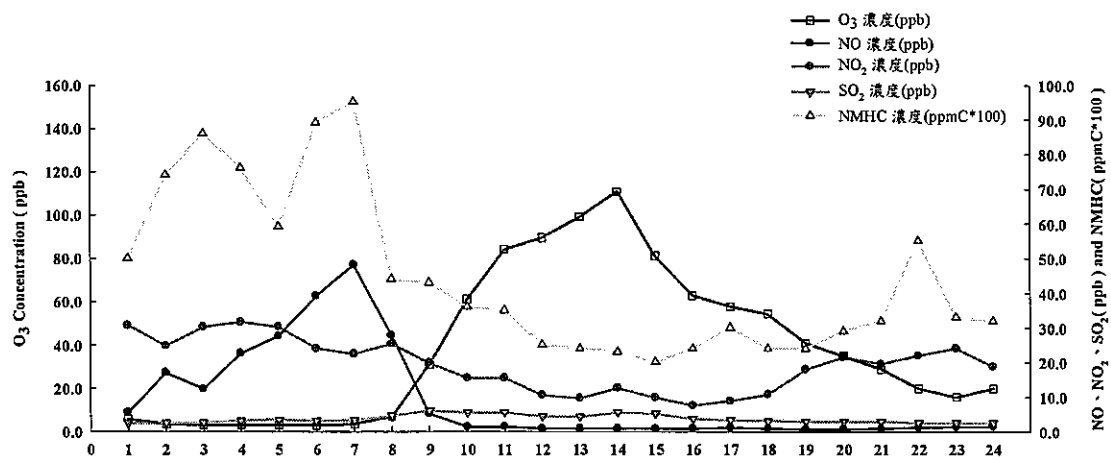


圖 2.1.6-25 台塑土庫測站 2012 年 11 月 3 日氣狀污染物逐時濃度圖

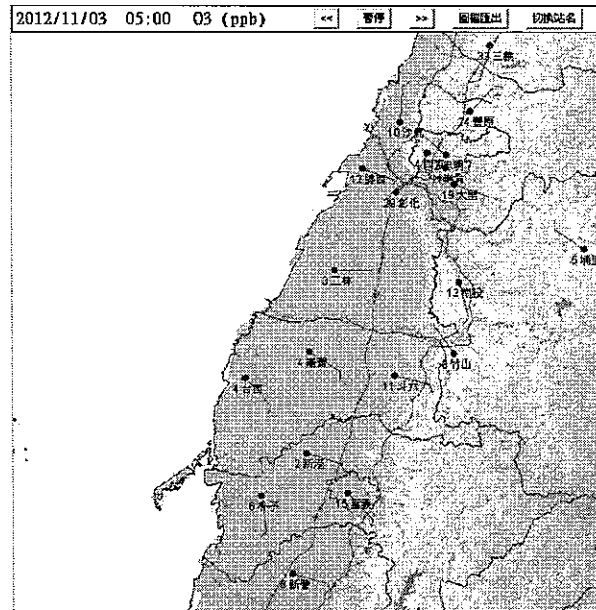
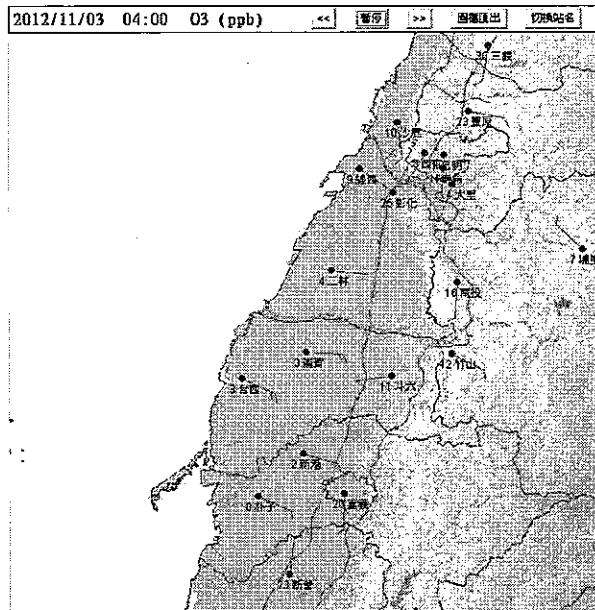
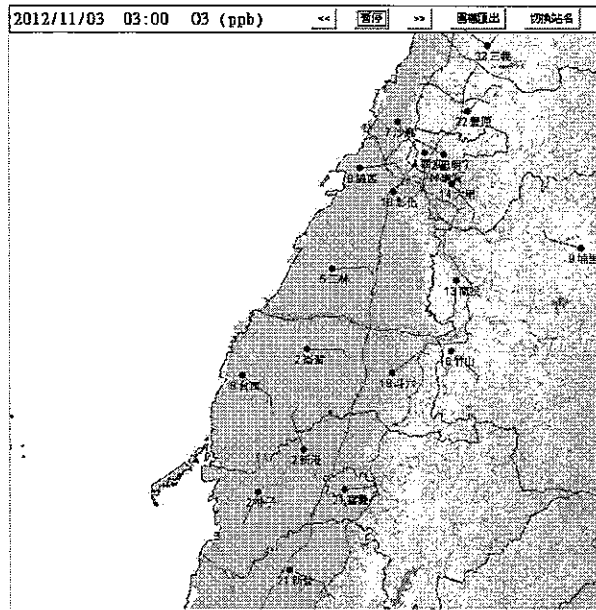
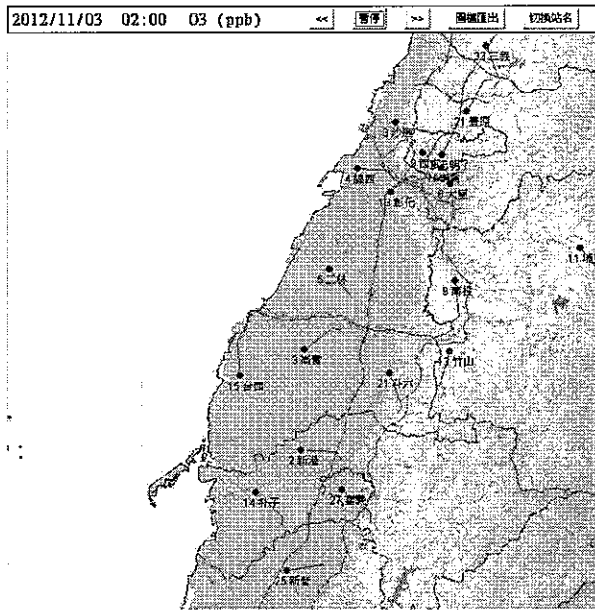
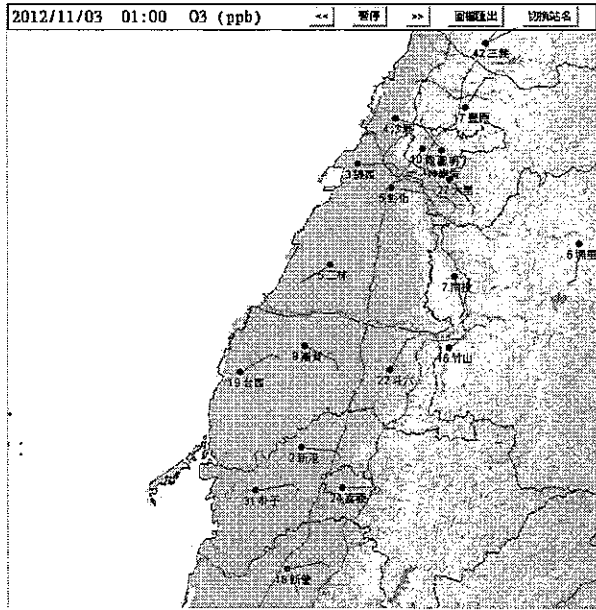
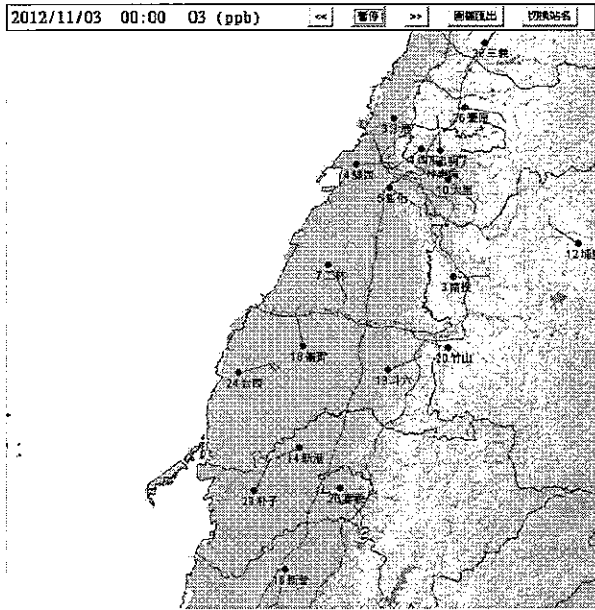


圖 2.1.6-26 空氣品質監測網所下載之 2012 年 11 月 03 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖

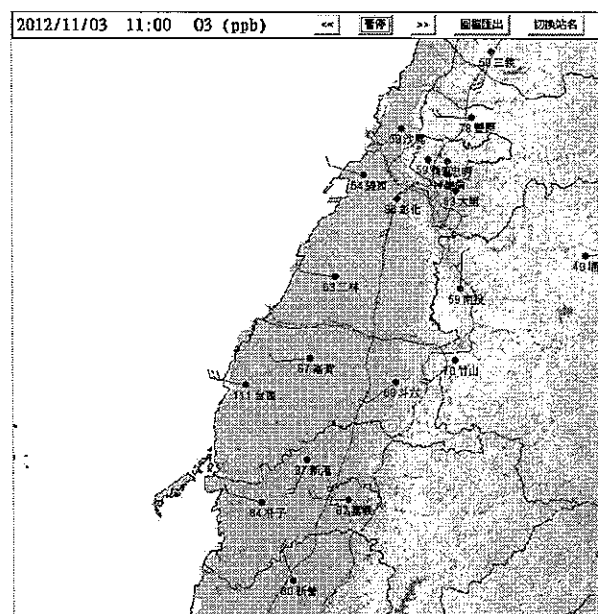
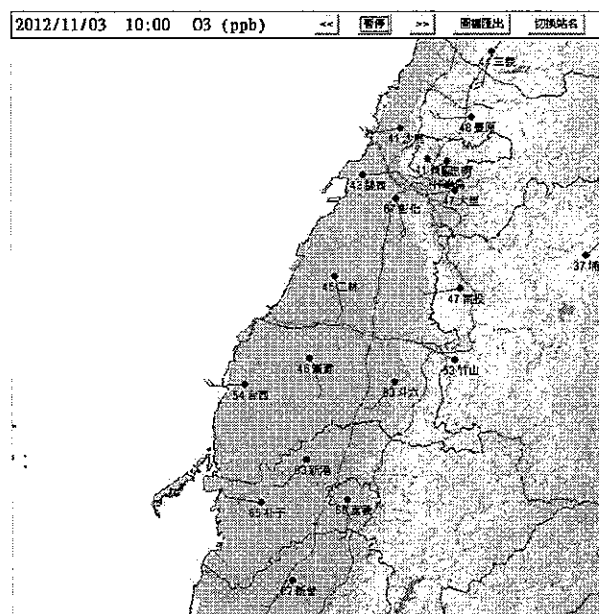
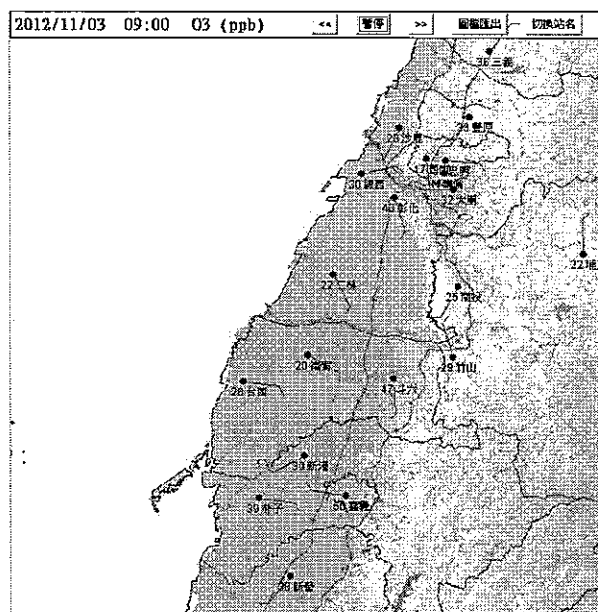
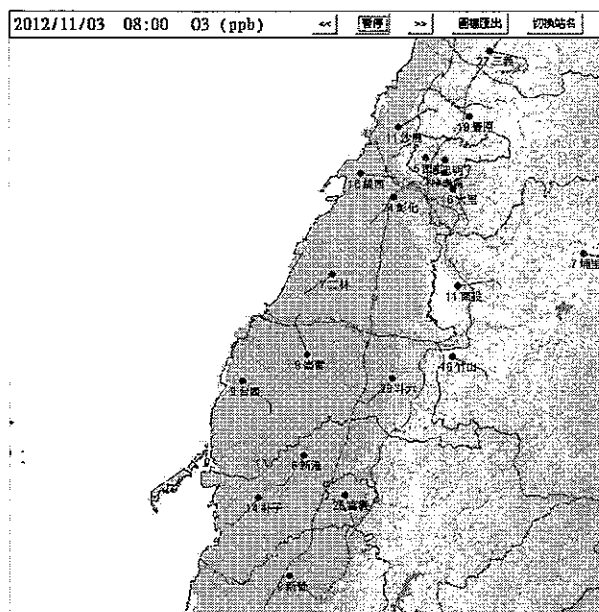
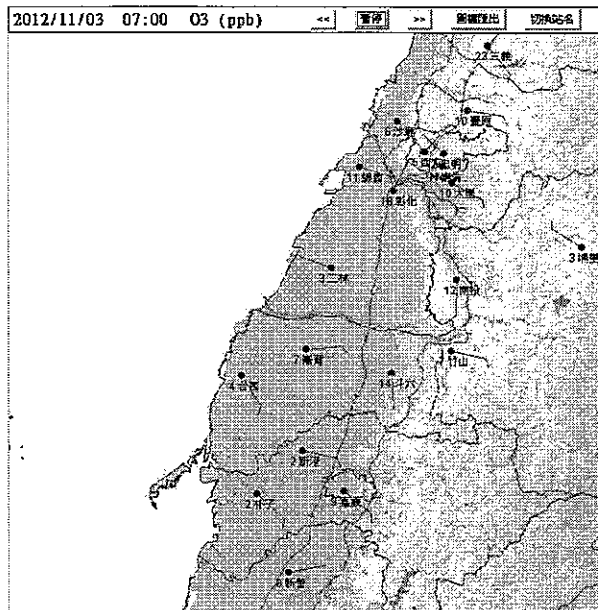
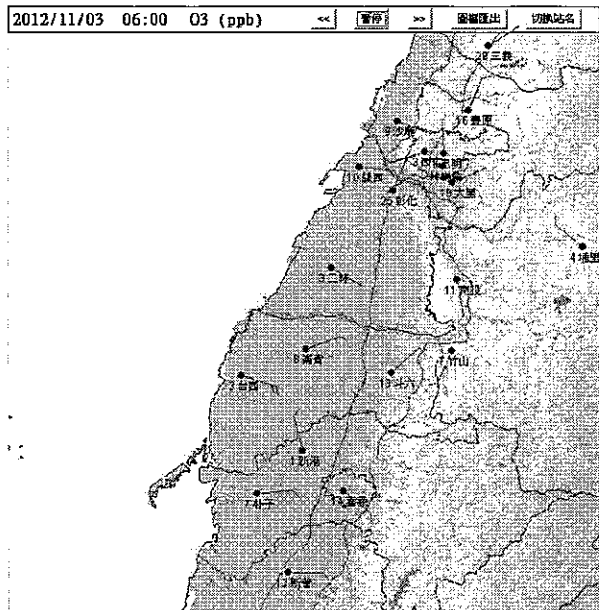


圖 2.1.6-26 (續) 空氣品質監測網所下載之 2012 年 11 月 03 日 雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub> GIS 動態圖



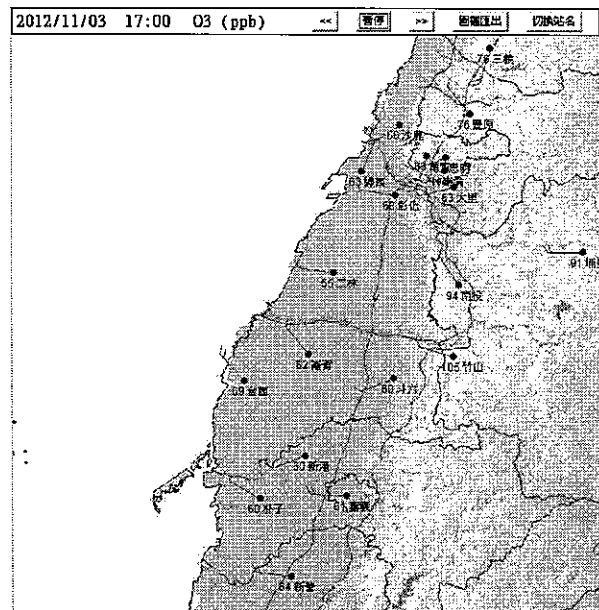
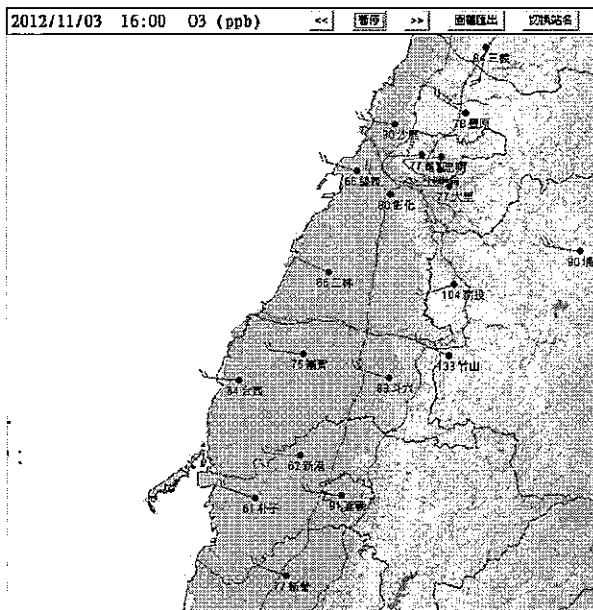
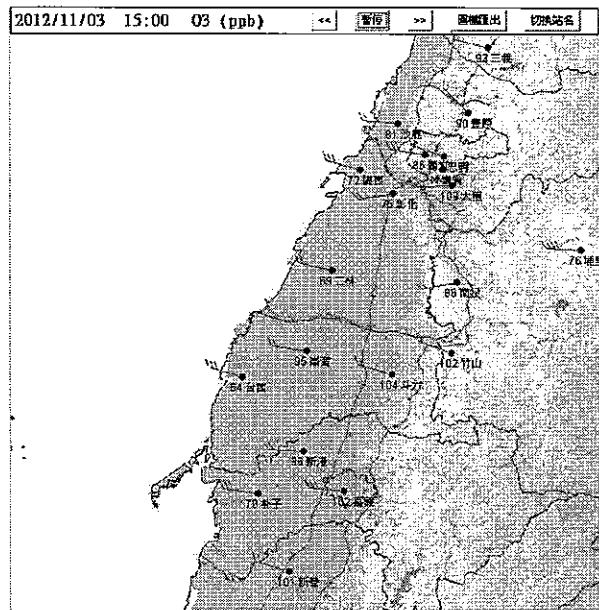
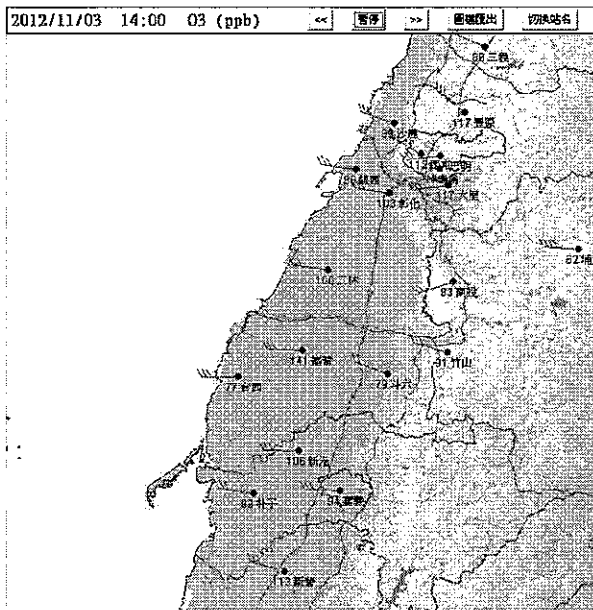
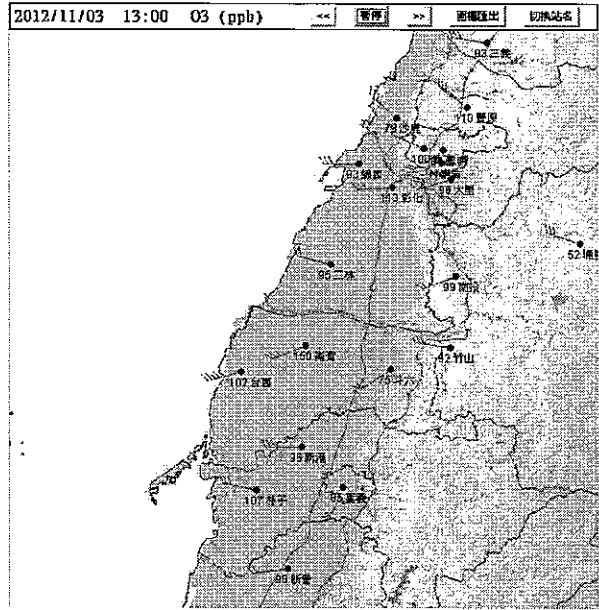
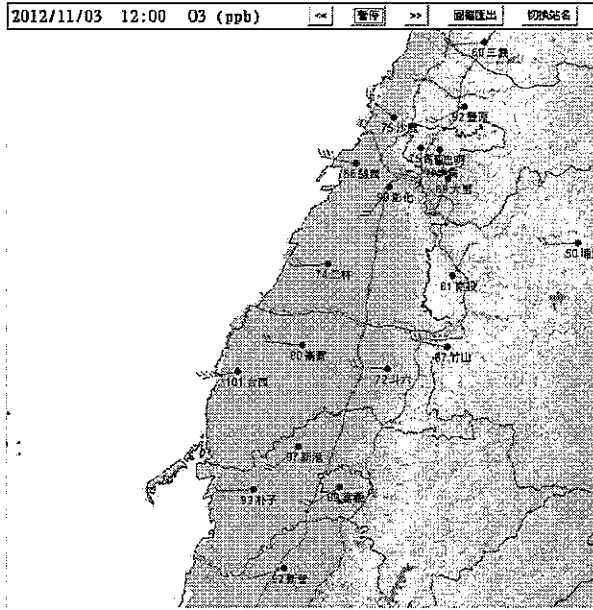


圖 2.1.6-26 (續)空氣品質監測網所下載之 2012 年 11 月 03 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖

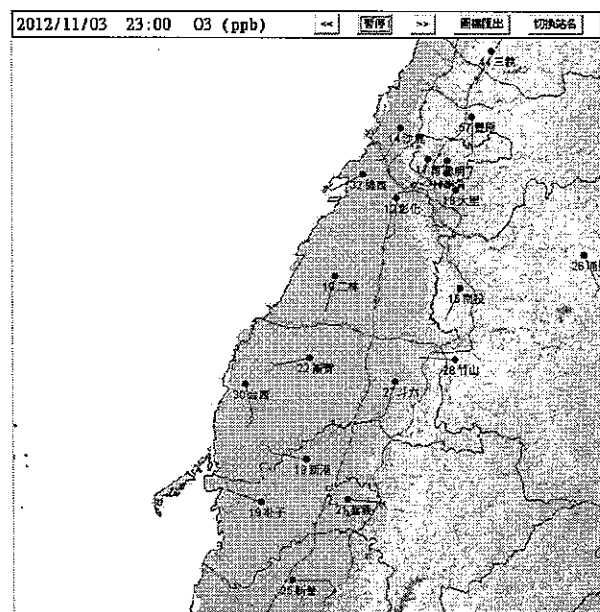
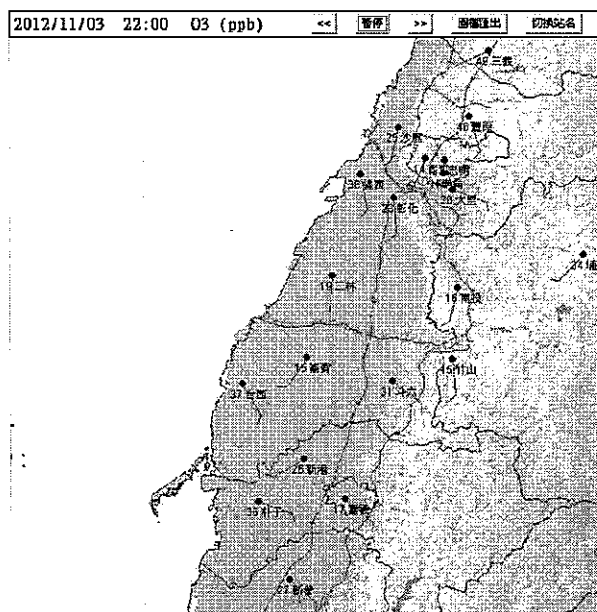
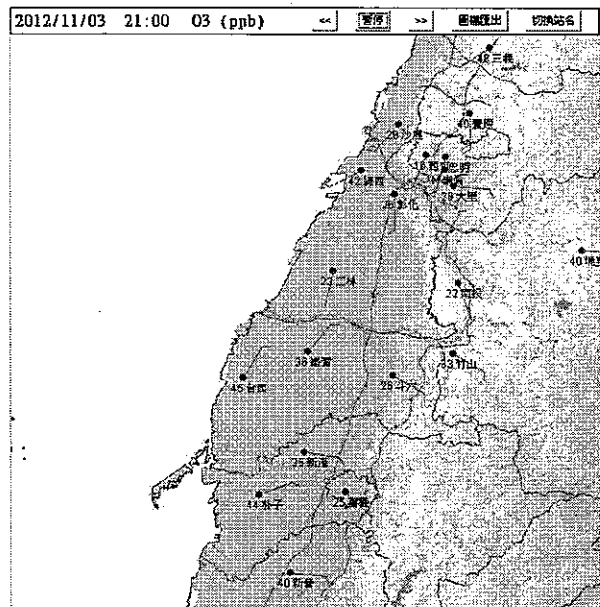
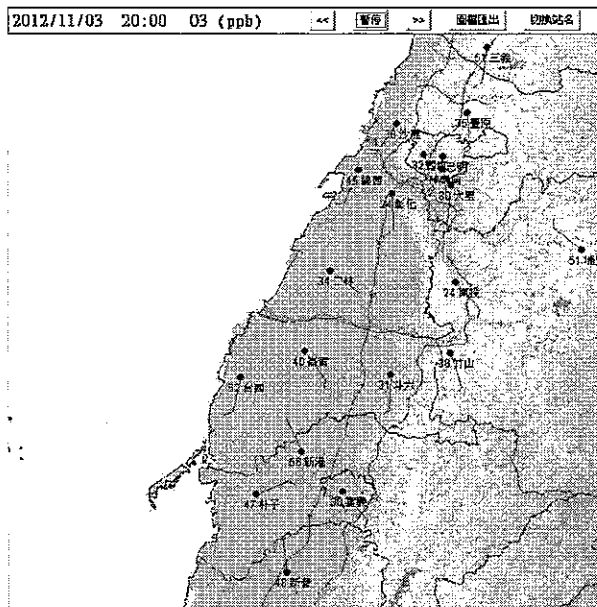
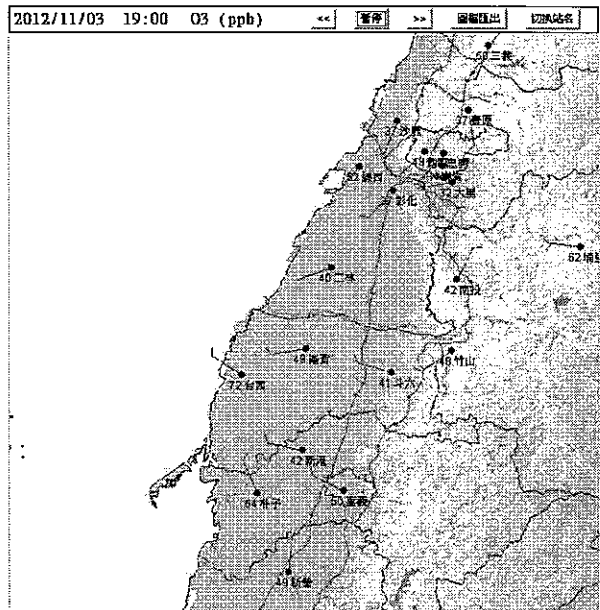
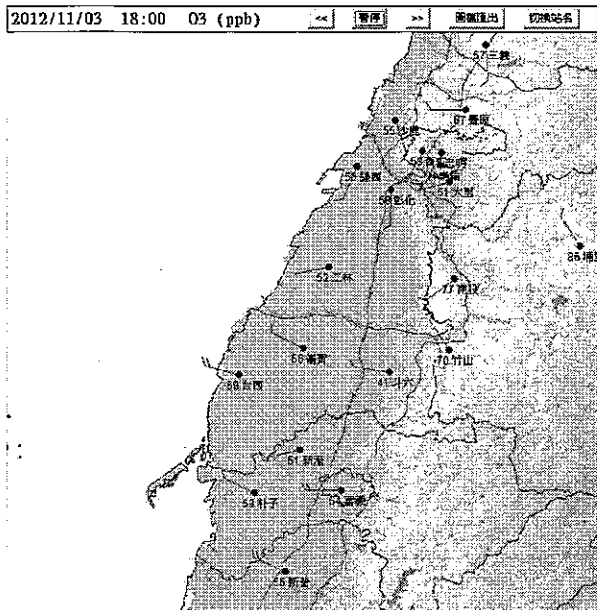


圖 2.1.6-26 (續)空氣品質監測網所下載之 2012 年 11 月 03 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖

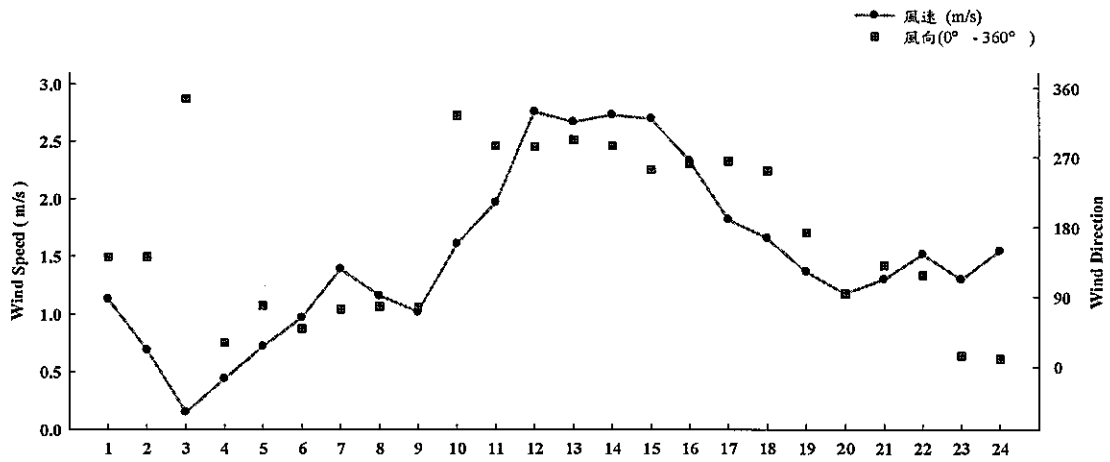


圖 2.1.6-27 台塑台西測站 2012 年 11 月 10 日風速和風向逐時監測資料

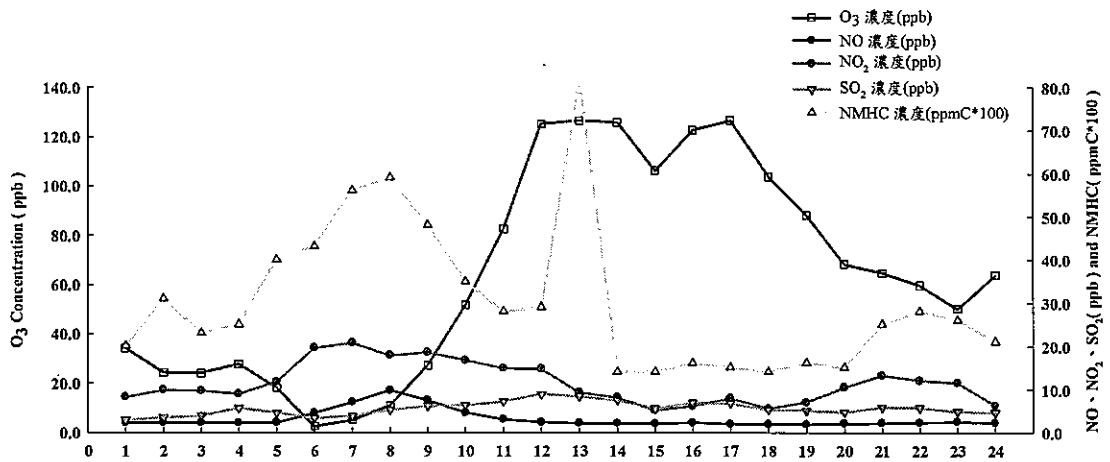


圖 2.1.6-28 台塑台西測站 2012 年 11 月 10 日氣狀污染物逐時濃度圖

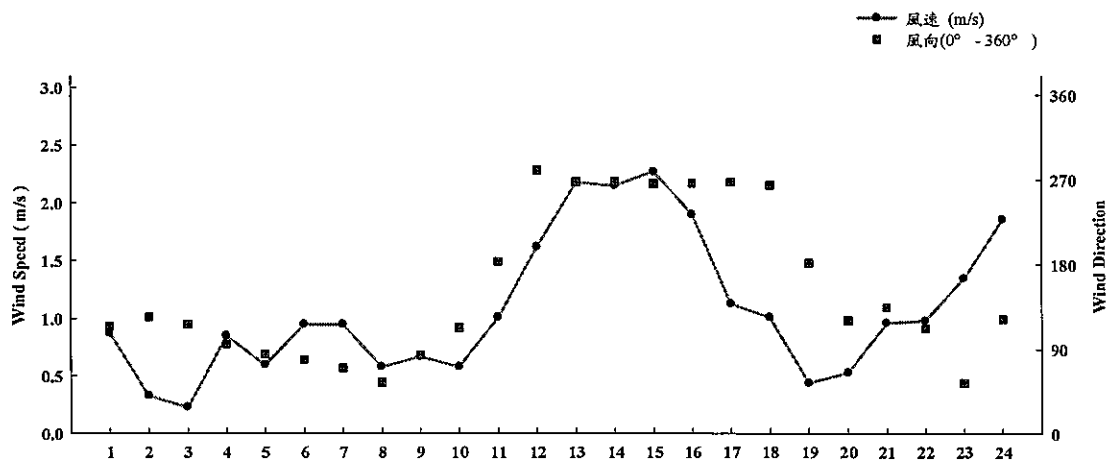


圖 2.1.6-29 台塑麥寮測站 2012 年 11 月 10 日風速和風向逐時監測資料

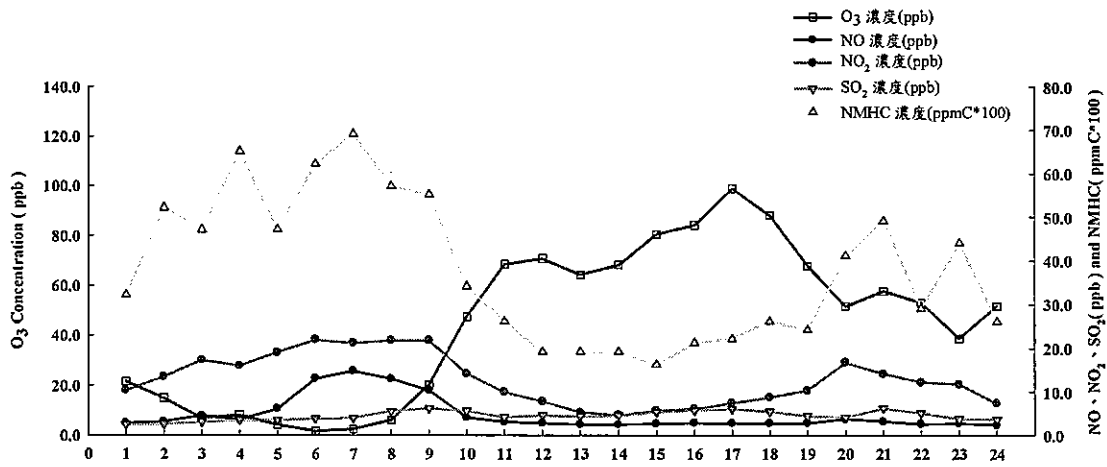


圖 2.1.6-30 台塑麥寮測站 2012 年 11 月 10 日氣狀污染物逐時濃度圖

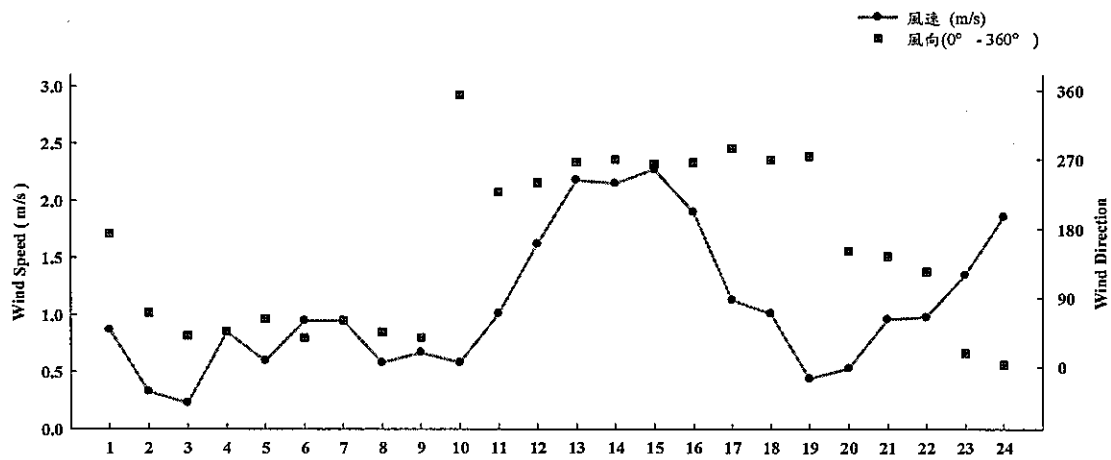


圖 2.1.6-31 台塑土庫測站 2012 年 11 月 10 日風速和風向逐時監測資料

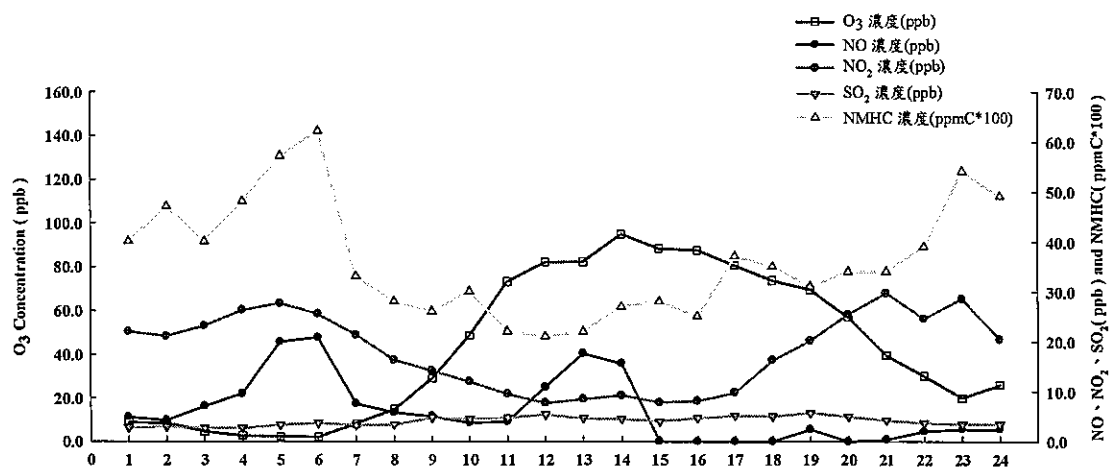


圖 2.1.6-32 台塑土庫測站 2012 年 11 月 10 日氣狀污染物逐時濃度圖

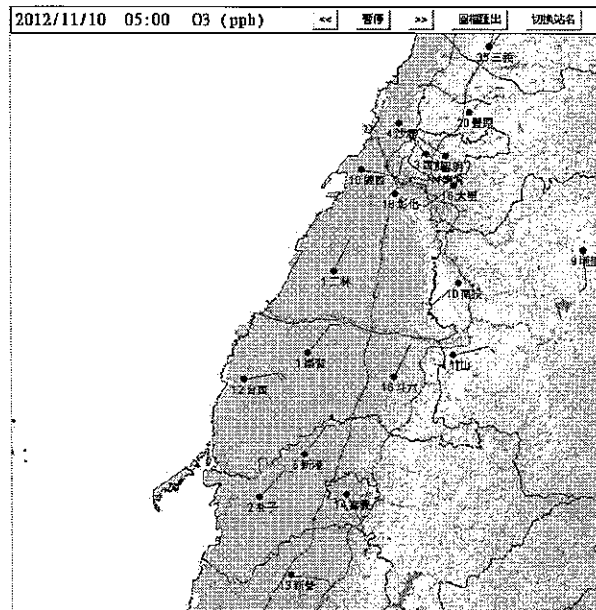
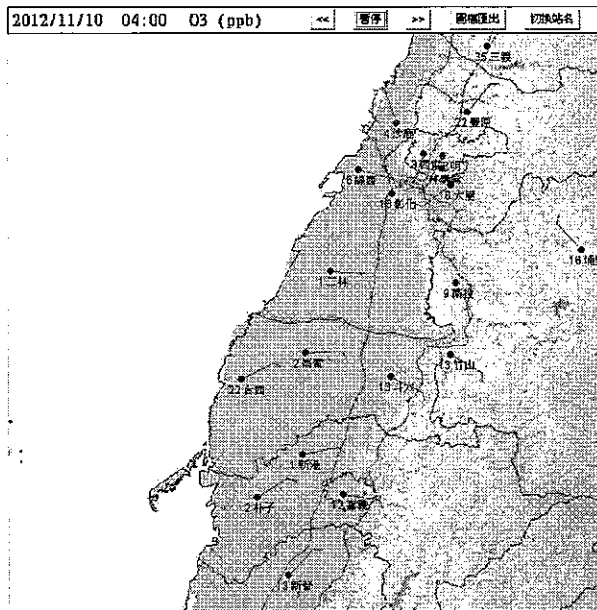
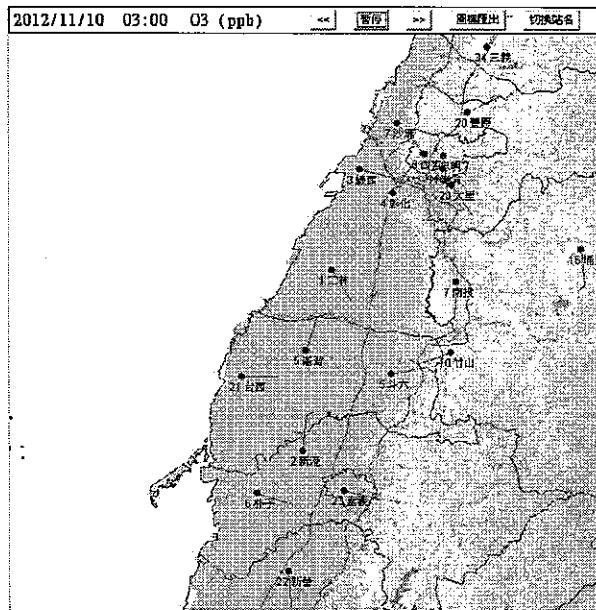
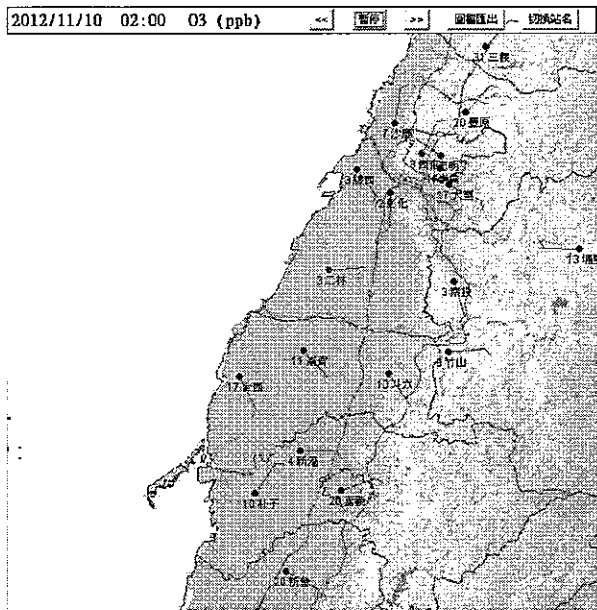
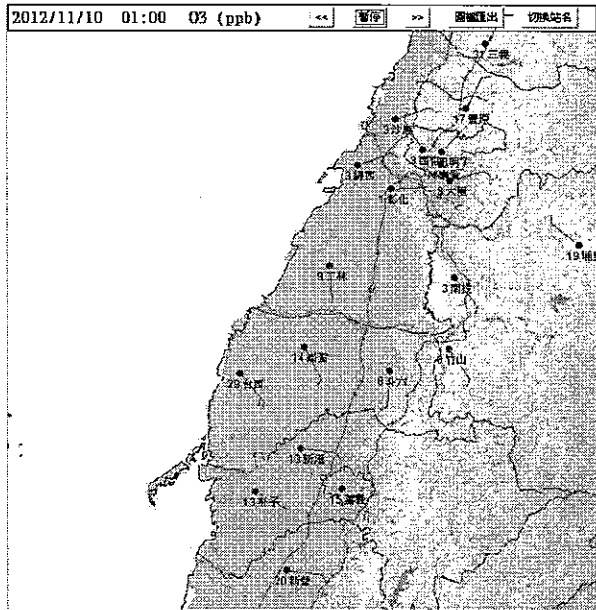
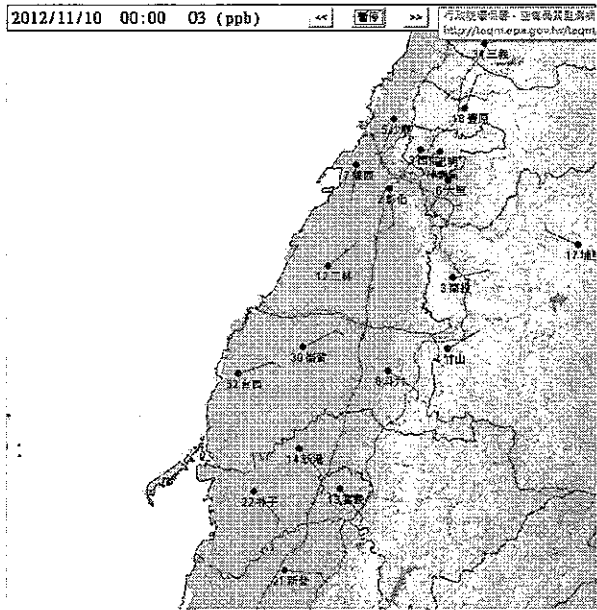


圖 2.1.6-33 空氣品質監測網所下載之 2012 年 11 月 10 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖

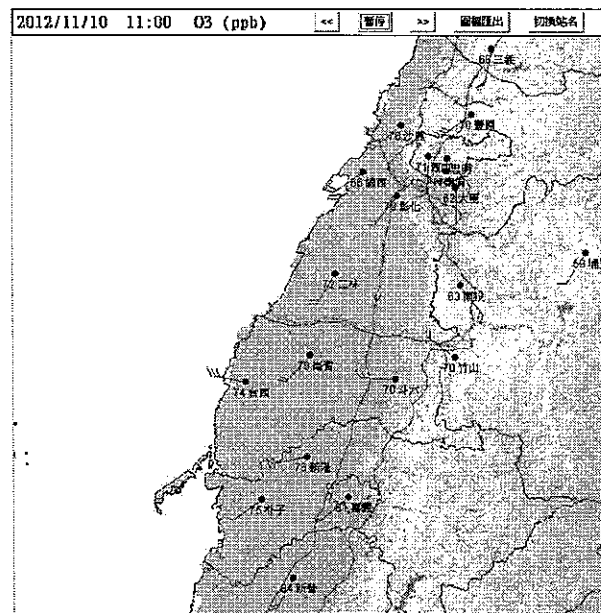
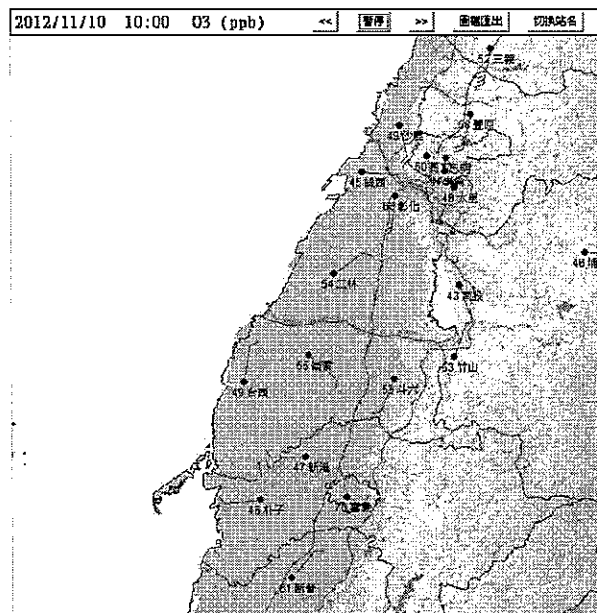
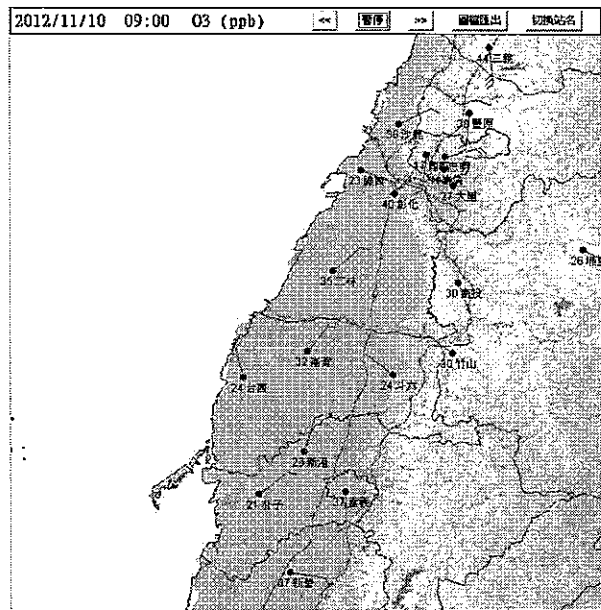
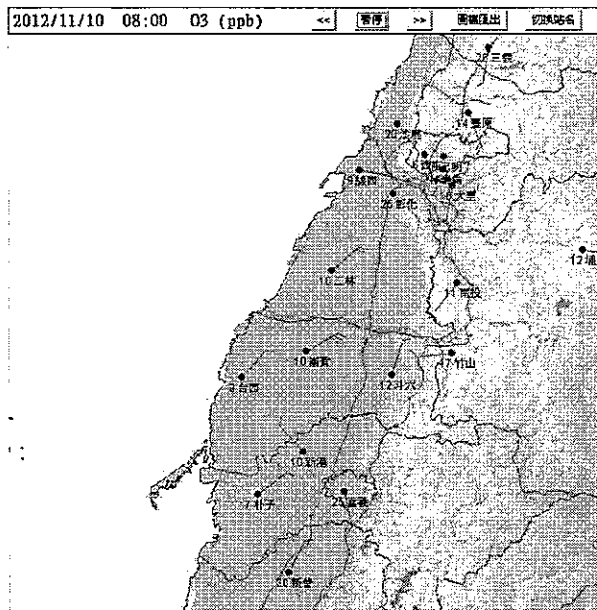
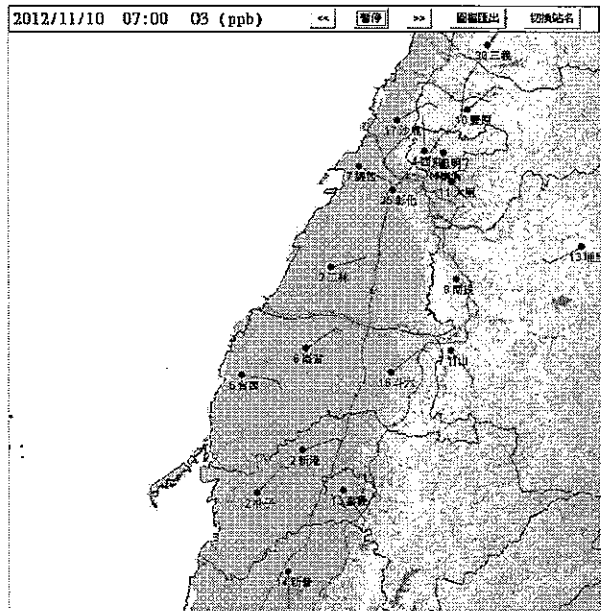
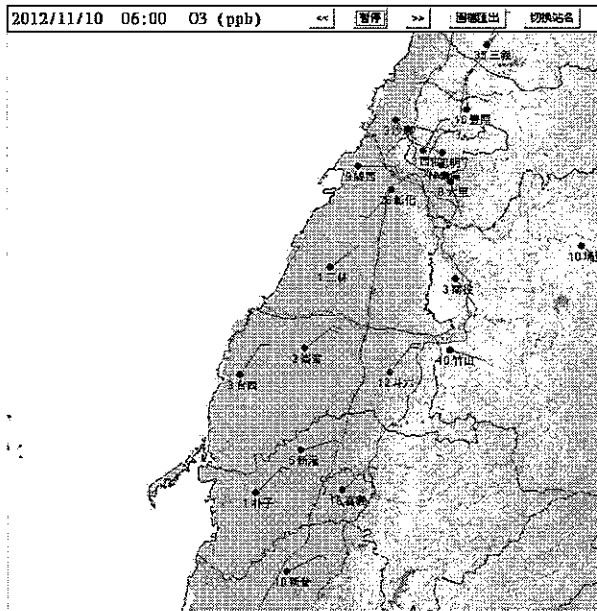


圖 2.1.6-33 (續)空氣品質監測網所下載之 2012 年 11 月 10 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖

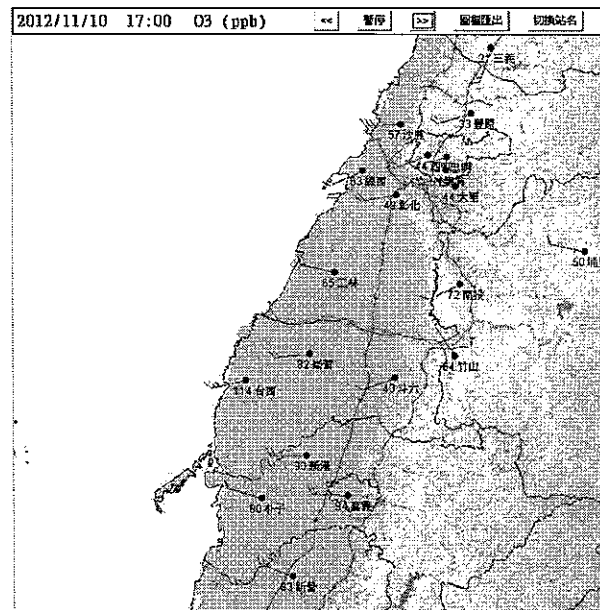
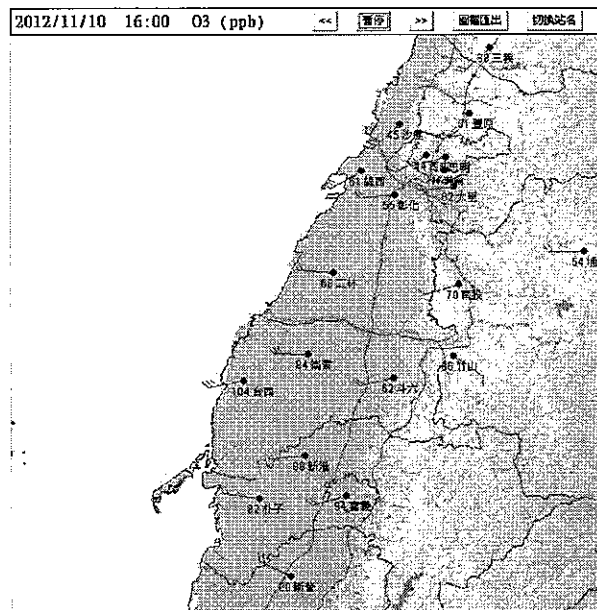
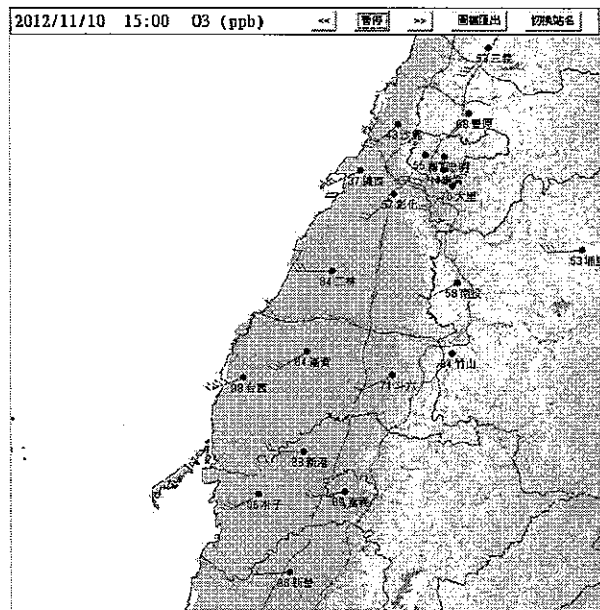
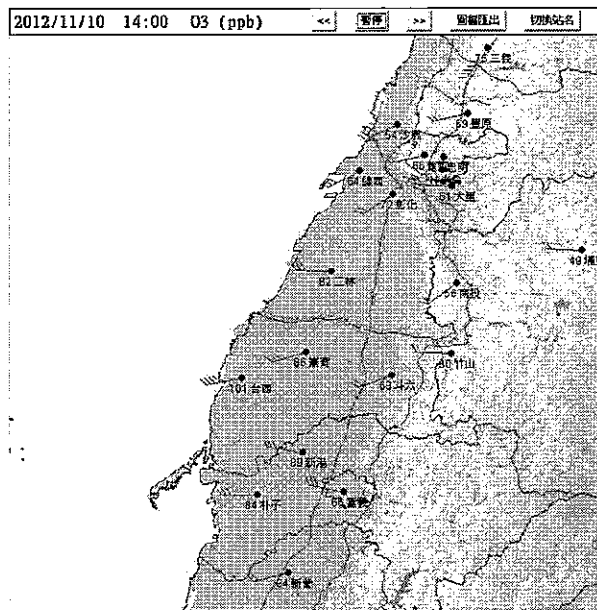
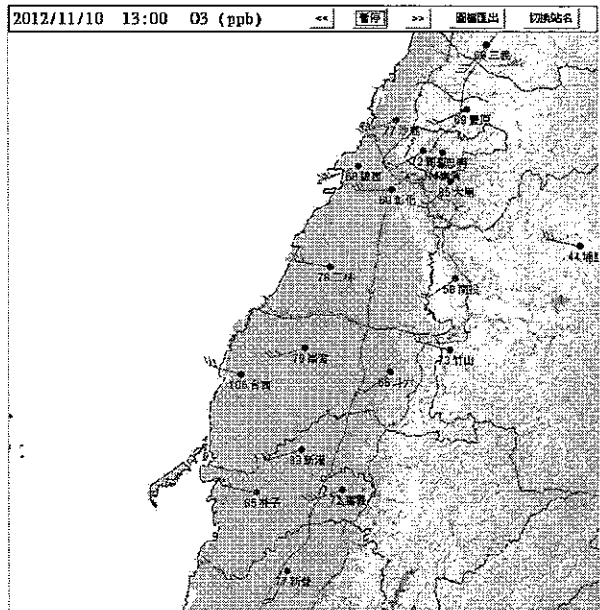
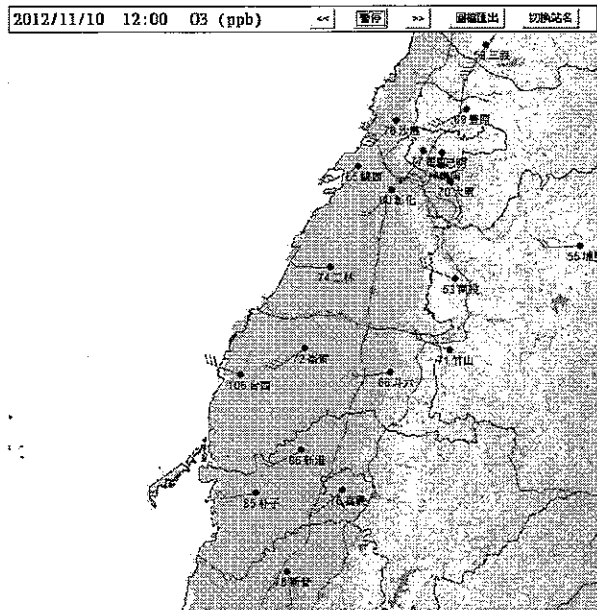


圖 2.1.6-33 (續)空氣品質監測網所下載之 2012 年 11 月 10 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖

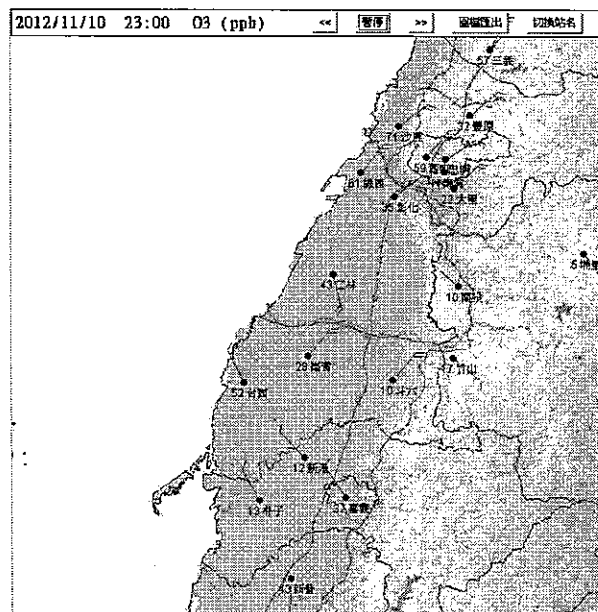
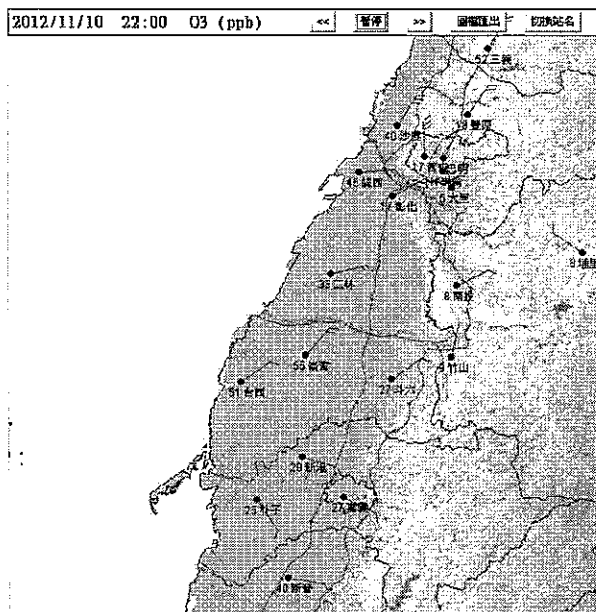
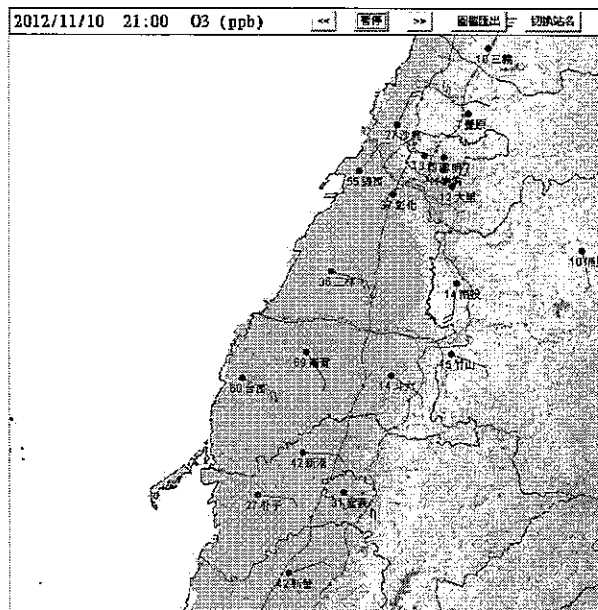
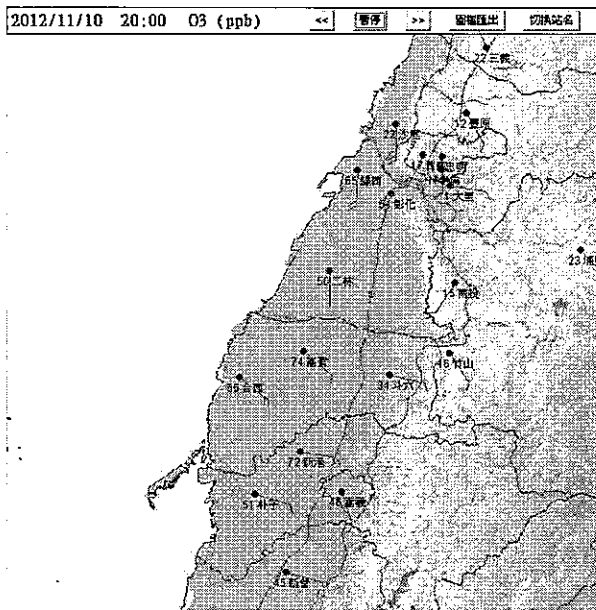
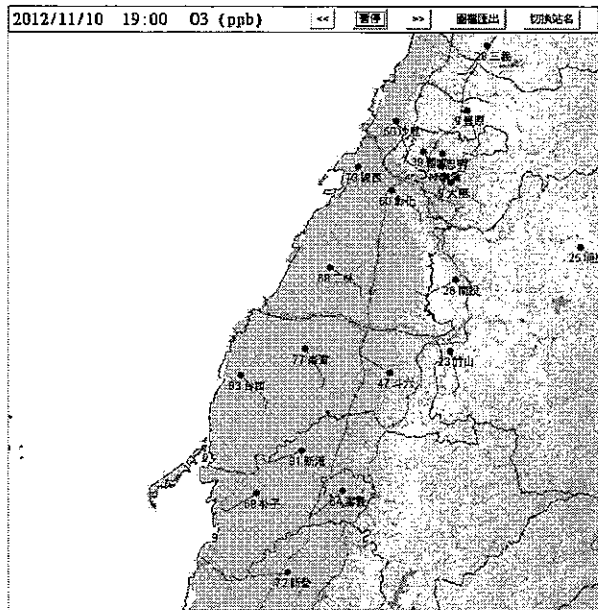
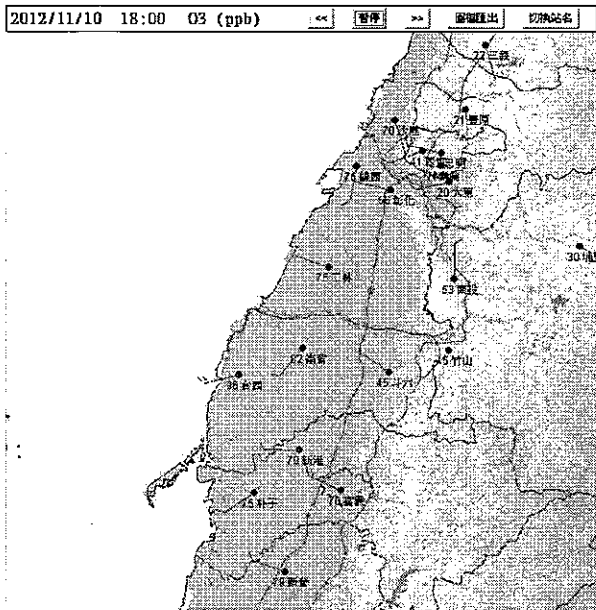


圖 2.1.6-33 (續)空氣品質監測網所下載之 2012 年 11 月 10 日雲林地區及鄰近縣市之 O<sub>3</sub>GIS 動態圖



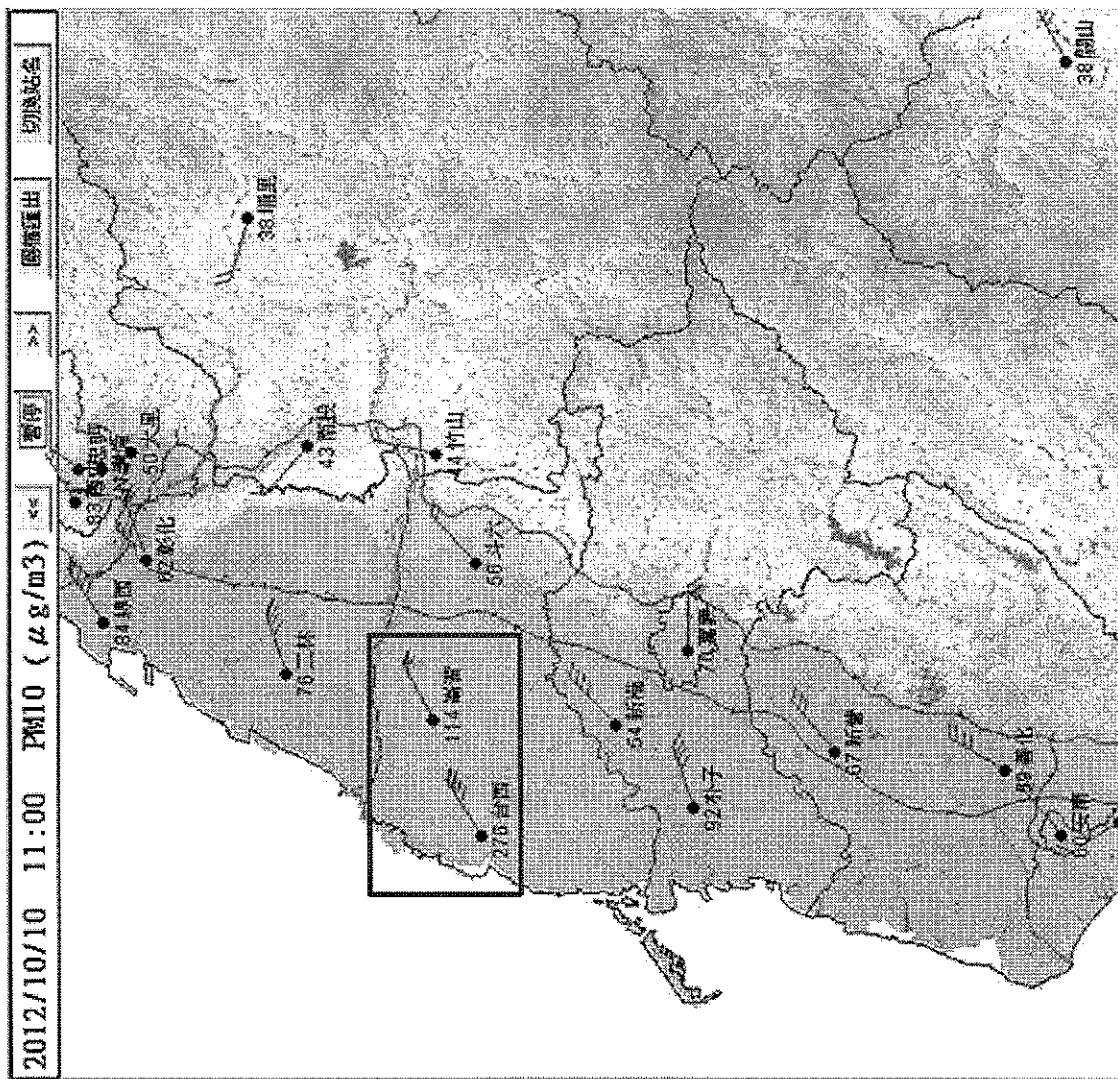


圖 2.1.6-34 空氣品質監測網所下載之 2012 年 10 月 10 日雲林地區及鄰近縣市之 PM<sub>10</sub> GIS 動態圖

## 第三章 檢討與建議

### 3.1 監測結果檢討與因應對策與建議事項

#### 3.1.1 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>10</sub> 粒狀物質量濃度及其化學成份濃度監測

1. 本季為秋季屬於東北季風季節，監測期間盛行風向相似（東北或北北東為主）風速略有不同（第一日  $3.67 \pm 1.02$  m/s，第二日  $4.75 \pm 1.32$  m/s），平均風速明顯高於去年及 99 年同期風速；濱海各站平均風速高於內陸各測站約四成左右。同時，今年本季採樣前三十日沒有降雨，不同於去年同期有顯著降雨量，由於氣候乾燥與風速較大，使得本季粒狀物有上升趨勢。
2. 本季 9 站 PM<sub>10</sub> 平均濃度  $104.47 \pm 26.81$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。許厝、褒忠，東勢 PM<sub>10</sub> 濃度高於國內空氣品質濃度標準；許厝站可能受到周邊道路施工影響；東勢站周邊農地翻耕粒狀物濃度上升；褒忠站可能受周邊揚塵粗粒子濃度偏高。
3. PM<sub>2.5</sub> 方面，本季 PM<sub>2.5</sub> 平均質量濃度  $56.19 \pm 9.76$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，明顯超過 PM<sub>2.5</sub> 標準。其中許厝、東勢、頂庄、土庫站濃度最高，其濃度上昇原因除受天候因素降雨較少或可能受周邊工業區影響外；許厝、東勢站可能因周邊道路施工或農地翻耕影響。頂庄站與土庫站 PM<sub>2.5</sub> 濃度兩日變異大，可能來自上風處露天生質燃燒之供獻。
4. 本季 PM<sub>10</sub> 與 PM<sub>2.5</sub> 粒子硫酸鹽平均濃度分別為  $21.08 \pm 6.79$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $18.28 \pm 5.79$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。本季硫酸鹽平均濃度高於過去兩年同期第四季硫酸鹽濃度；各站硫酸鹽以東勢、褒忠濃度最高；內陸各站硫酸鹽平均濃度也略高於鄰近工業區濱海各站。可能與本季採樣前三十天缺乏濕沉降移除粒子硫酸鹽污染物有關。
5. 本季 9 測站 PM<sub>10</sub> 與 PM<sub>2.5</sub> 硝酸鹽粒子平均濃度分別為  $11.48 \pm 3.15$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $3.16 \pm 1.33$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，以粗粒子分佈為主。本季硝酸鹽濃度與去年同期濃度相似。

6. 101 年第四季 9 站 PM<sub>2.5</sub> 脫水醣平均濃度  $30.0 \pm 25.6 \text{ ng/m}^3$ 。脫水醣濃度明顯高於去年（100 年）第四季濃度；其中內陸各測站（東勢、土庫與崙背）脫水醣濃度高於濱海各站濃度，顯現部份測站上風處有零星的生質燃燒，仍可能影響局部地區 PM<sub>2.5</sub> 空氣品質。
7. 無機離子方面，氣鹽、鈉鹽及鎂鹽以粗粒子為主，來自海洋飛沫。鉀鹽以細粒子為主，可能來自燃燒源貢獻。鈣離子以東勢、褒忠、及許厝濃度較高。可能受周邊農地翻耕、道路施工、或揚塵影響有關。本季銨鹽濃度與去年第四季相似，以細粒子分佈為主。細粒子銨鹽以東勢及褒忠濃度最高，可能與周邊畜牧業或生質燃燒有關。
8. 本季金屬濃度如有局部上昇，多數與周邊施工活動等有關。歐盟訂定四種有害空氣重金屬標準，本季 9 測站 PM<sub>10</sub> 砷、鎘、鎳、鉛等有害性金屬濃度範圍分別： $0.34 \sim 1.41 \text{ ng/m}^3$ 、 $0.38 \sim 0.85 \text{ ng/m}^3$ 、 $0.46 \sim 1.99 \text{ ng/m}^3$ 、 $16.09 \sim 26.49 \text{ ng/m}^3$ ，明顯遠低於歐盟空氣品質標準。
9. 本季 PM<sub>10</sub> 濃度高於歷年第四季環評平均值，且已接近空品標準值。本季及歷年第四季 PM<sub>2.5</sub> 濃度多數皆超過空氣品質 PM<sub>2.5</sub> 標準值（ $35 \mu\text{g/m}^3$ ）。PM<sub>10</sub> 硫酸鹽平均濃度也高於歷年同期濃度值，可能因缺少溼沉降降雨洗滌，以致本季懸浮微粒及二次氣膠硫酸鹽皆有上升趨勢，應持續關注可能造成的影響。

### 3.1.2 歷年與當季周界逸散性氣體（含 VOCs、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl、NH<sub>3</sub>）濃度監測

- 1、101 年第四季屬東北季風季節，除麥寮中學測站外，其餘 2 測站風速偏高；監測結果顯示本季 3 測站之逸散性氣體濃度皆遠低於周界標準。
- 2、本季於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中測站測得丙酮平均濃度分別為 23 ppb、21 ppb 及 31 ppb，六輕行政大樓及麥寮中學測站依風向推測可能受北方地區隨著季節風傳輸及鄰近逸散源之擴散影響，而台西國中測站易因風向受到工業區排放影響之可能性較高，亦可能與校舍整修施工有關，有待後續的調查。

- 3、本季於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中測站測得甲苯平均濃度分別為 0.4 ppb、0.3 ppb 及 0.3 ppb，其濃度明顯低於去年（100 年）同季濃度，但其測得頻率增加，是否受到工業區製程排放或受氣候影響，有待後續追蹤調查。
- 4、本季六輕行政大樓測得二氯甲烷平均濃度為 1.3 ppb，其為歷年較少出現之污染物種，依風向推測可能受北方地區隨著季節風傳輸及鄰近逸散源之擴散所致，未來宜持續追蹤監測。
- 5、本季麥寮中學測站測出己烷、庚烷及辛烷之污染物種，其餘 2 測站皆未測得，因麥寮中學位於人口密集處，依據風向推測可能受周邊地區性污染源影響；其己烷平均濃度高於今年第二季（0.9 ppb），但低於前一季（1.3 ppb），庚烷平均濃度皆低於前二季，辛烷平均濃度皆略高於前二季，未來可持續追蹤監測。
- 6、無機性氣體監測部分，氯氣於麥寮中學及台西國中測站測得平均濃度分別為 0.3 ppb 及 0.1 ppb，其平均濃度低於今年第二季；於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中測站測得氨平均濃度分別為 4.5 ppb、4.5 ppb 及 3.9 ppb，其平均濃度與前二季相近，但今年測得頻率較往年增加，雖平均濃度較低，未來宜持續追蹤監測。
- 7、歷年監測數據比較，101 年測得丙酮污染物種頻率增加，應進一步追蹤相關製程；而麥寮中學測站測得烷類（己烷、庚烷及辛烷）頻率增加，甚至為歷年較少出現之污染物種，未來宜持續追蹤監測。

### 3.1.3 空氣品質歷年監測資料之解析

根據所獲得之台塑自設空氣品質監測資料，經由本研究團隊進行解析、消化與了解後，針對 101 年空品資料初步建議如下：

- (1) 101 年監測結果，六輕地區二氧化硫一氧化碳二氧化氮及非甲烷碳氫化合物年平均濃度皆較 100 年呈現下降之現象。但是台西站之臭氧濃度及懸

浮微粒( $PM_{10}$ )濃度年平均値仍相較於 100 年濃度濃度年平均値高。

- (2) 101 年度麥寮站與台西站 9 月份至 12 月份可能受河川揚塵之影響總懸浮微粒 TSP 月平均濃度分別相較 100 年上升  $32.79 \mu\text{g}/\text{m}^3$  至  $68.74 \mu\text{g}/\text{m}^3$  之間。由於 101 年颱風侵襲台灣次數較前兩年多，河川揚塵之問題再次呈現，使得麥寮站及台西站懸浮微粒( $PM_{10}$ )濃度與總懸浮微粒 TSP 濃度上升。

#### 3.1.4 空氣污染成因分析及建議

- (1) 本次  $O_3$  事件日多為夜間各氣狀污染物濃度較高，雖夜間為東風之陸風，唯風速多為  $2 \text{ m/s}$  以下，故仍需考慮擴散效應。
- (2) 應注意各污染物在日間時，西風至北北西風向的濃度變化，本次事件日在日間常有某一時段各氣狀污染物同步升高有跡象。
- (3) 本季  $O_3$  有四個空氣污染事件日，較前幾季 1-2 個事件日為高，雖 10-12 月值秋冬高臭氧季節，但仍應值得注意。

## 第四章 附錄

### 4.1 粒狀物相關數據彙總表

附錄 1-1a 101 年第四季粒狀物採樣各測站氣象資料(第一日, 10/16-10/17)

測站	許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	獲忠	東勢	土庫	崙背
平均溫度 (°C)	22.9	21.6	21.6	23.5	22.8	23.6	23.7	23.7	23.8
平均濕度 (RH%)	70.9	72.9	71.9	84.3	68	82.9	80.8	82.3	80.5
平均風速 (m/s)	4.5	4.0	2.4	7.2	5.3	2.8	3.3	2.5	2.0
最大陣風 (m/s)	6.3	7.6	6.7	12.5	8.9	7.2	7.6	6.3	4.9
盛行風向	ESS、E	NNE、NE、E ; others	N、NNW、NW ; others	NE、ENE、E ; others	ENE、E、ESE ; others	NNNE、NE、N ; others	ENE、NE、E ; others	N、NNE、NNW ; others	N、NNE、NE ; others
貢獻度 (%)	82、18	46、26、24 ; 4	49、42、3 ; 5	65、30、3 ; 2	68、30、1 ; 1	48、32、20 ; 0	52、38、5 ; 5	70、28、1 ; 1	92、7、1 ; 1

\*: 第一天採樣斷電, 海豐與參寮站補採日期 10/18-10/19。

附錄 1-1b 101 年第四季粒狀物採樣各測站氣象資料(第二日, 10/17-10/18)

測站	許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	獲忠	東勢	土庫	崙背
平均溫度 (°C)	22.9	23.3	23.0	23.3	22.9	22.7	22.6	22.8	22.7
平均濕度 (RH%)	70.8	71.5	67.9	70.6	67.9	69.8	67.6	73.1	69.0
平均風速 (m/s)	4.5	6.2	3.8	10.5	5.3	3.9	3.9	3.4	2.5
最大陣風 (m/s)	6.3	8.9	7.2	16.5	8.9	7.2	6.7	6.7	4.9
盛行風向	ESE、E、SE ; others	ENE、NE、E ; others	N、NNW、NNE ; others	NE、ENE ; others	ENE、E、ESE ; others	NW、WNW、NNW ; others	N、NNW、NW ; others	NE、ENE ; others	NE
貢獻度 (%)	95、4、1 ; 0	76、22、1 ; 1	50、49、1 ; 0	91、9 ; 0	62、36、1 ; 1	78、20、2 ; 0	66、27、4 ; 3	65、35 ; 0	100

附錄 1-2 粒子化學組成可能之排放來源

硫酸鹽	燃燒製程、發電廠、機動車輛排放
硝酸鹽	機動車輛排放、工業、電力業
Cl <sup>-</sup>	海洋飛沫、農廢燃燒、垃圾焚化爐、化纖工程
Na <sup>+</sup>	海洋飛沫、肥料、農廢燃燒
K <sup>+</sup>	農廢燃燒、海鹽、塵土
Mg <sup>2+</sup>	海鹽、塵土
Ca <sup>2+</sup>	工業及水泥微粒、肥料、塵土
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	酸性氣體與氨氣反應形成酸性氣膠與銨鹽
F <sup>-</sup>	陶瓷磚窯、煉鋁工業、玻璃纖維製程、磷肥製造業

文獻：黃瓊慧，2001；黃希爾，2004；徐慈鴻、李貽華，2006

附錄 1-3 101 年第四季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表 (µg/m<sup>3</sup>) (1/5)

監測項目		許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背	
粒狀物	Mass	PM <sub>2.5</sub>	68.26 ± 13.28	35.83 ± 1.19	57.20 ± 11.92	48.73 ± 8.15	62.65 ± 23.22	58.63 ± 8.41	64.45 ± 7.18	62.80 ± 20.65	47.20 ± 6.24
		PM <sub>2.5-10</sub>	93.38 ± 20.35	30.63 ± 1.86	47.70 ± 4.30	32.42 ± 5.45	32.26 ± 1.50	58.00 ± 10.46	65.23 ± 6.59	34.53 ± 2.21	40.35 ± 3.80
		PM <sub>10</sub>	161.63 ± 33.62	66.45 ± 0.66	104.90 ± 16.21	81.15 ± 13.60	94.91 ± 21.72	116.63 ± 18.05	129.67 ± 13.78	97.33 ± 22.87	87.55 ± 10.0
脫水葡萄糖 <sup>b</sup>	Levoglucozan	PM <sub>2.5</sub>	37.57 ± 26.37 <sup>b</sup>	16.25 ± 12.65 <sup>b</sup>	79.18 ± 23.06 <sup>b</sup>	26.28 ± 21.92 <sup>b</sup>	64.27 ± 44.15 <sup>b</sup>	52.59 ± 45.24 <sup>b</sup>	86.18 ± 70.24 <sup>b</sup>	47.21 ± 34.03 <sup>b</sup>	40.39 ± 27.71 <sup>b</sup>
		PM <sub>2.5-10</sub>	3.80 ± 3.80 <sup>b</sup>	2.85 ± 2.85 <sup>b</sup>	5.63 ± 5.63 <sup>b</sup>	2.64 ± 2.64 <sup>b</sup>	2.42 ± 2.42 <sup>b</sup>	1.66 ± 1.13 <sup>b</sup>	6.11 ± 6.11 <sup>b</sup>	2.45 ± 2.45 <sup>b</sup>	1.06 ± 1.13 <sup>b</sup>
		PM <sub>10</sub>	41.38 ± 41.38 <sup>b</sup>	19.09 ± 19.09 <sup>b</sup>	84.81 ± 84.81 <sup>b</sup>	28.92 ± 28.92 <sup>b</sup>	66.69 ± 66.96 <sup>b</sup>	54.25 ± 46.37 <sup>b</sup>	92.29 ± 92.29 <sup>b</sup>	49.66 ± 49.66 <sup>b</sup>	41.45 ± 46.37 <sup>b</sup>
無機離子	硫酸鹽	PM <sub>2.5</sub>	20.48 ± 1.52	11.39 ± 0.95	17.41 ± 1.20	15.16 ± 3.52	15.12 ± 1.18	26.27 ± 8.00	29.90 ± 4.22	14.08 ± 1.35	14.69 ± 2.89
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PM <sub>2.5-10</sub>	4.25 ± 0.17	1.67 ± 0.07	2.56 ± 0.59	1.68 ± 0.13	2.38 ± 0.72	4.11 ± 0.67	4.45 ± 0.08	2.30 ± 0.72	1.79 ± 0.09
		PM <sub>10</sub>	24.73 ± 1.69	13.06 ± 1.02	19.97 ± 1.78	16.84 ± 3.65	17.50 ± 1.90	30.38 ± 8.67	34.35 ± 4.14	16.38 ± 2.06	16.48 ± 2.97
硝酸鹽		PM <sub>2.5</sub>	2.49 ± 0.05	1.31 ± 0.82	5.33 ± 2.20	1.37 ± 0.13	2.63 ± 0.33	4.97 ± 0.53	3.95 ± 0.10	3.40 ± 0.38	3.03 ± 0.02
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PM <sub>2.5-10</sub>	8.63 ± 1.16	6.47 ± 1.02	9.50 ± 4.14	5.24 ± 0.13	8.09 ± 2.55	10.48 ± 0.62	11.91 ± 1.52	8.32 ± 1.52	6.23 ± 0.56
		PM <sub>10</sub>	11.12 ± 1.21	7.79 ± 1.84	14.83 ± 6.34	6.61 ± 0.00	10.72 ± 2.88	15.45 ± 1.15	15.86 ± 1.42	11.72 ± 1.14	9.26 ± 0.54
氯離子		PM <sub>2.5</sub>	0.26 ± 0.01	0.12 ± 0.06	0.55 ± 0.24	0.19 ± 0.05	0.32 ± 0.02	0.68 ± 0.14	0.20 ± 0.02	0.68 ± 0.17	0.46 ± 0.09
	Cl <sup>-</sup>	PM <sub>2.5-10</sub>	8.82 ± 3.19	6.62 ± 0.42	6.58 ± 3.16	4.88 ± 1.17	6.44 ± 0.46	7.15 ± 1.84	7.77 ± 3.10	4.89 ± 0.38	4.20 ± 1.50
		PM <sub>10</sub>	9.08 ± 3.18	6.75 ± 0.36	7.13 ± 3.40	5.08 ± 1.22	6.76 ± 0.45	7.83 ± 1.98	7.97 ± 3.12	5.57 ± 0.55	4.66 ± 1.58
氟離子 <sup>b</sup>		PM <sub>2.5</sub>	18.28 ± 13.01 <sup>b</sup>	12.28 ± 9.21 <sup>b</sup>	50.26 ± 5.54 <sup>b</sup>	17.32 ± 9.32 <sup>b</sup>	11.96 ± 10.29 <sup>b</sup>	29.18 ± 14.54 <sup>b</sup>	27.12 ± 20.24 <sup>b</sup>	15.01 ± 4.77 <sup>b</sup>	25.24 ± 6.10 <sup>b</sup>
	F <sup>-</sup>	PM <sub>2.5-10</sub>	35.70 ± 0.79 <sup>b</sup>	25.49 ± 19.77 <sup>b</sup>	37.02 ± 6.08 <sup>b</sup>	20.89 ± 9.43 <sup>b</sup>	23.49 ± 15.36 <sup>b</sup>	41.74 ± 15.56 <sup>b</sup>	51.60 ± 18.37 <sup>b</sup>	26.05 ± 13.03 <sup>b</sup>	18.17 ± 1.39 <sup>b</sup>
		PM <sub>10</sub>	53.98 ± 12.22 <sup>b</sup>	37.77 ± 28.97 <sup>b</sup>	87.28 ± 0.54 <sup>b</sup>	38.22 ± 18.75 <sup>b</sup>	35.46 ± 25.65 <sup>b</sup>	70.92 ± 30.11 <sup>b</sup>	78.72 ± 38.61 <sup>b</sup>	41.06 ± 17.80 <sup>b</sup>	43.41 ± 7.49 <sup>b</sup>
鈉離子		PM <sub>2.5</sub>	1.64 ± 0.60	1.06 ± 0.21	1.12 ± 0.37	1.09 ± 0.01	1.02 ± 0.15	1.29 ± 0.05	1.46 ± 0.27	0.80 ± 0.09	0.84 ± 0.01
	Na <sup>+</sup>	PM <sub>2.5-10</sub>	5.49 ± 1.63	4.06 ± 0.23	4.24 ± 1.90	3.16 ± 0.01	4.25 ± 0.58	4.64 ± 0.67	5.25 ± 1.65	3.46 ± 0.25	2.77 ± 0.65
		PM <sub>10</sub>	7.13 ± 2.23	5.12 ± 0.44	5.36 ± 2.27	4.25 ± 0.02	5.28 ± 0.43	5.93 ± 0.62	6.72 ± 1.91	4.26 ± 0.15	3.61 ± 0.64

a : 為數值小於 0.005 , 以 0.00 表示

b : 單位 ng/m<sup>3</sup>



附錄 1-3 101 年第四季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (2/5)

監測項目	許厝	海墘	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背	
無機離子										
銨離子	PM <sub>2.5</sub>	4.66 ± 0.09	2.33 ± 0.26	4.82 ± 0.76	3.12 ± 0.84	4.00 ± 0.65	6.29 ± 1.94	6.57 ± 0.63	4.24 ± 0.44	3.86 ± 0.51
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	PM <sub>2.5-10</sub>	0.34 ± 0.06	0.37 ± 0.10	0.58 ± 0.26	0.30 ± 0.03	0.55 ± 0.18	0.76 ± 0.07	0.63 ± 0.19	0.66 ± 0.03	0.47 ± 0.15
	PM <sub>10</sub>	5.00 ± 0.15	2.70 ± 0.36	5.40 ± 1.01	3.42 ± 0.81	4.55 ± 0.83	7.05 ± 1.87	7.20 ± 0.44	4.90 ± 0.42	4.33 ± 0.37
鉀離子	PM <sub>2.5</sub>	0.38 ± 0.06	0.22 ± 0.08	0.51 ± 0.11	0.26 ± 0.13	0.32 ± 0.09	0.51 ± 0.25	0.64 ± 0.14	0.30 ± 0.05	0.32 ± 0.10
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.22 ± 0.04	0.15 ± 0.01	0.21 ± 0.09	0.12 ± 0.01	0.19 ± 0.05	0.24 ± 0.01	0.25 ± 0.04	0.17 ± 0.03	0.14 ± 0.02
	PM <sub>10</sub>	0.60 ± 0.01	0.37 ± 0.08	0.72 ± 0.20	0.38 ± 0.12	0.51 ± 0.13	0.75 ± 0.26	0.90 ± 0.10	0.47 ± 0.08	0.46 ± 0.08
鎂離子	PM <sub>2.5</sub>	0.24 ± 0.06	0.14 ± 0.02	0.17 ± 0.04	0.16 ± 0.01	0.14 ± 0.00	0.23 ± 0.04	0.24 ± 0.02	0.12 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.13 ± 0.01
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.73 ± 0.19	0.50 ± 0.04	0.58 ± 0.25	0.41 ± 0.06	0.57 ± 0.10	0.66 ± 0.07	0.76 ± 0.19	0.49 ± 0.06	0.38 ± 0.08
	PM <sub>10</sub>	0.97 ± 0.26	0.64 ± 0.06	0.75 ± 0.29	0.58 ± 0.05	0.72 ± 0.09	0.89 ± 0.03	1.00 ± 0.21	0.61 ± 0.06	0.51 ± 0.06
鈣離子	PM <sub>2.5</sub>	0.45 ± 0.09	0.12 ± 0.02	0.53 ± 0.14	0.25 ± 0.09	0.20 ± 0.03	0.81 ± 0.31	0.74 ± 0.10	0.20 ± 0.03	0.29 ± 0.09
	PM <sub>2.5-10</sub>	1.57 ± 0.23	0.43 ± 0.13	1.23 ± 0.27	0.50 ± 0.15	0.79 ± 0.38	1.75 ± 0.47	1.77 ± 0.28	0.84 ± 0.40	0.69 ± 0.17
	PM <sub>10</sub>	2.02 ± 0.32	0.55 ± 0.15	1.76 ± 0.41	0.75 ± 0.24	0.99 ± 0.41	2.56 ± 0.78	2.51 ± 0.37	1.04 ± 0.43	0.98 ± 0.26

<sup>a</sup> : 為數值小於 0.005, 以 0.00 表示

附錄 1-3 101 年第四季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表 (ng/m<sup>3</sup>) (3/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
重金屬									
Na	PM <sub>2.5</sub> 590.77 ± 66.62	563.29 ± 97.15	523.02 ± 43.38	517.52 ± 18.87	606.94 ± 34.59	478.90 ± 62.56	552.81 ± 64.19	489.54 ± 72.08	526.03 ± 6.44
	PM <sub>2.5-10</sub> 2502.07 ± 472.79	2848.11 ± 320.37	748.97 ± 703.83	2149.29 ± 325.20	2365.44 ± 527.36	2212.05 ± 591.13	2283.76 ± 467.68	2051.16 ± 604.33	2006.01 ± 270.79
	PM <sub>10</sub> 3092.83 ± 539.41	3411.40 ± 417.53	1272.00 ± 747.21	2666.81 ± 306.33	2972.38 ± 561.95	2690.96 ± 653.69	2836.57 ± 531.87	2540.69 ± 676.41	2532.04 ± 277.23
Mg	PM <sub>2.5</sub> 172.27 ± 29.86	80.06 ± 6.69	132.53 ± 26.51	86.85 ± 19.27	99.39 ± 1.86	128.68 ± 20.41	150.33 ± 24.11	82.69 ± 2.37	108.97 ± 25.22
	PM <sub>2.5-10</sub> 676.74 ± 22.16	384.49 ± 23.83	230.91 ± 222.71	334.93 ± 8.39	364.66 ± 56.85	485.60 ± 50.15	659.70 ± 78.75	354.82 ± 46.05	393.63 ± 36.29
	PM <sub>10</sub> 849.01 ± 52.01	464.55 ± 30.52	363.44 ± 249.22	421.78 ± 27.66	464.05 ± 54.99	614.28 ± 29.74	810.03 ± 102.86	437.51 ± 43.68	502.60 ± 61.51
Fe	PM <sub>2.5</sub> 594.99 ± 222.56	88.65 ± 40.69	386.63 ± 93.41	117.61 ± 113.75	141.96 ± 40.66	338.11 ± 118.37	448.86 ± 123.04	149.81 ± 49.28	253.93 ± 129.49
	PM <sub>2.5-10</sub> 1983.37 ± 287.44	120.32 ± 120.32	642.79 ± 629.65	334.57 ± 227.23	338.98 ± 14.85	891.08 ± 41.50	1601.02 ± 647.38	368.86 ± 108.62	572.70 ± 301.96
	PM <sub>10</sub> 2578.36 ± 510.00	208.97 ± 161.01	1029.42 ± 723.06	452.18 ± 340.98	480.95 ± 25.81	1229.20 ± 76.87	2049.88 ± 770.41	518.67 ± 157.90	826.62 ± 431.46
K	PM <sub>2.5</sub> 163.39 ± 52.58	142.57 ± 30.19	216.94 ± 35.31	123.32 ± 56.72	180.05 ± 57.51	175.77 ± 38.91	252.96 ± 50.91	190.04 ± 30.87	211.81 ± 70.30
	PM <sub>2.5-10</sub> 166.00 ± 0.94	122.09 ± 2.89	63.04 ± 60.33	105.89 ± 2.57	128.04 ± 13.22	137.67 ± 10.79	193.56 ± 5.38	139.83 ± 20.53	146.49 ± 11.73
	PM <sub>10</sub> 329.39 ± 51.64	264.67 ± 27.31	279.98 ± 95.64	229.21 ± 59.29	308.09 ± 44.29	313.44 ± 28.12	446.52 ± 56.29	329.87 ± 10.35	358.31 ± 82.03
Ca	PM <sub>2.5</sub> 282.24 ± 40.23	64.83 ± 31.48	244.34 ± 83.01	63.08 ± 49.13	89.86 ± 9.45	233.05 ± 79.20	276.42 ± 57.64	208.06 ± 41.08	185.70 ± 50.77
	PM <sub>2.5-10</sub> 870.52 ± 274.47	273.33 ± 66.76	428.61 ± 417.71	299.00 ± 107.19	355.01 ± 29.65	687.58 ± 110.58	870.19 ± 239.63	425.80 ± 87.46	508.83 ± 173.78
	PM <sub>10</sub> 1152.76 ± 314.70	338.16 ± 98.24	672.94 ± 500.72	362.08 ± 156.32	444.87 ± 39.10	920.64 ± 189.78	1146.61 ± 297.27	633.86 ± 128.54	694.53 ± 224.55
Ti	PM <sub>2.5</sub> <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM <sub>2.5-10</sub> <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM <sub>10</sub> <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
V	PM <sub>2.5</sub> 3.55 ± 0.66	3.80 ± 0.77	2.69 ± 0.03	2.84 ± 0.41	3.31 ± 0.90	3.26 ± 0.93	3.14 ± 0.97	2.71 ± 0.88	3.01 ± 0.54
	PM <sub>2.5-10</sub> 1.30 ± 0.27	0.27 ± 0.14	0.42 ± 0.41	0.26 ± 0.15	0.35 ± 0.01	0.86 ± 0.04	1.00 ± 0.29	0.28 ± 0.05	0.37 ± 0.10
	PM <sub>10</sub> 4.85 ± 0.39	4.07 ± 0.63	3.11 ± 0.44	3.10 ± 0.26	3.67 ± 0.90	4.12 ± 0.98	4.13 ± 0.68	2.99 ± 0.93	3.38 ± 0.44

<MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-3 101 年第四季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表 (ng/m<sup>3</sup>) (4/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
重金屬									
PM <sub>2.5</sub>	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
Cr	PM <sub>2.5-10</sub> 0.57 ± 0.43	<MDL	0.07 ± 0.07	<MDL	<MDL	0.34 ± 0.13	0.50 ± 0.50	<MDL	<MDL
	PM <sub>10</sub> 0.57 ± 0.43	<MDL	0.07 ± 0.07	<MDL	<MDL	0.34 ± 0.13	0.50 ± 0.50	<MDL	<MDL
PM <sub>2.5</sub>	19.59 ± 7.61	7.62 ± 3.56	17.00 ± 3.39	7.32 ± 3.87	8.85 ± 3.58	14.74 ± 5.16	8.91 ± 5.60	7.43 ± 1.08	12.02 ± 4.91
Mn	PM <sub>2.5-10</sub> 50.73 ± 14.84	5.52 ± 2.39	19.54 ± 19.20	9.26 ± 6.31	8.65 ± 1.61	25.93 ± 6.70	12.03 ± 9.50	11.48 ± 3.57	16.00 ± 7.42
	PM <sub>10</sub> 70.33 ± 22.45	13.14 ± 5.95	36.54 ± 22.59	16.58 ± 10.18	17.50 ± 5.19	40.67 ± 11.86	20.94 ± 15.10	18.91 ± 4.65	28.02 ± 12.33
PM <sub>2.5</sub>	203.82 ± 66.62	27.54 ± 6.49	134.14 ± 33.26	48.24 ± 29.01	52.74 ± 2.27	136.87 ± 49.46	153.23 ± 38.47	55.68 ± 14.98	94.64 ± 45.42
Al	PM <sub>2.5-10</sub> 722.82 ± 145.78	78.85 ± 13.42	236.89 ± 232.18	150.26 ± 77.75	167.18 ± 23.68	395.91 ± 1.21	723.77 ± 220.91	168.12 ± 32.79	264.27 ± 122.51
	PM <sub>10</sub> 926.64 ± 212.40	106.39 ± 19.90	371.03 ± 265.44	198.50 ± 106.76	219.93 ± 21.41	532.78 ± 48.25	877.00 ± 259.38	223.79 ± 47.77	358.91 ± 167.93
PM <sub>2.5</sub>	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
Ni	PM <sub>2.5-10</sub> 1.99 ± 0.37	0.46 ± 0.25	0.75 ± 0.73	0.46 ± 0.28	0.76 ± 0.06	1.29 ± 0.10	1.77 ± 0.60	0.69 ± 0.03	0.80 ± 0.29
	PM <sub>10</sub> 1.99 ± 0.37	0.46 ± 0.25	0.75 ± 0.73	0.46 ± 0.28	0.76 ± 0.06	1.29 ± 0.10	1.77 ± 0.60	0.69 ± 0.03	0.80 ± 0.29
PM <sub>2.5</sub>	4.03 ± 0.86	3.70 ± 0.98	6.83 ± 0.46	3.04 ± 1.06	4.59 ± 1.19	61.72 ± 13.56	6.16 ± 1.24	4.76 ± 0.39	6.52 ± 0.31
Cu	PM <sub>2.5-10</sub> 2.65 ± 0.46	1.96 ± 0.36	2.26 ± 2.17	1.59 ± 0.25	2.54 ± 0.14	35.09 ± 2.27	4.08 ± 0.64	4.53 ± 0.99	4.52 ± 0.05
	PM <sub>10</sub> 6.69 ± 1.31	5.66 ± 1.33	9.09 ± 2.63	4.63 ± 1.31	7.13 ± 1.33	96.80 ± 11.29	10.23 ± 1.88	9.29 ± 1.38	11.03 ± 0.35
PM <sub>2.5</sub>	47.91 ± 20.34	40.76 ± 13.63	62.79 ± 22.31	42.14 ± 18.56	60.51 ± 24.21	48.61 ± 11.97	72.09 ± 22.17	66.78 ± 6.30	75.20 ± 20.16
Zn	PM <sub>2.5-10</sub> 17.02 ± 5.60	17.73 ± 2.05	12.01 ± 11.45	12.13 ± 2.52	17.69 ± 2.29	22.95 ± 2.32	34.90 ± 7.24	33.53 ± 5.00	34.10 ± 9.33
	PM <sub>10</sub> 64.93 ± 25.94	58.49 ± 15.68	74.79 ± 33.76	54.27 ± 21.08	78.20 ± 26.50	71.57 ± 14.28	106.99 ± 29.41	100.31 ± 11.30	109.30 ± 29.48
PM <sub>2.5</sub>	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
As	PM <sub>2.5-10</sub> 1.41 ± 0.17	0.34 ± 0.25	0.43 ± 0.42	0.41 ± 0.02	0.56 ± 0.30	0.90 ± 0.11	1.05 ± 0.04	0.55 ± 0.10	0.54 ± 0.01
	PM <sub>10</sub> 1.41 ± 0.17	0.34 ± 0.25	0.43 ± 0.42	0.41 ± 0.02	0.56 ± 0.30	0.90 ± 0.11	1.05 ± 0.04	0.55 ± 0.10	0.54 ± 0.01

<MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-3 101 年第四季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表 (ng/m<sup>3</sup>) (5/5)

監測項目	許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背國中
重金屬									
Se	PM <sub>2.5</sub> 0.21 ± 0.16	1.26 ± 0.29	1.78 ± 0.35	1.21 ± 0.35	1.55 ± 0.67	1.53 ± 0.36	1.66 ± 0.63	1.53 ± 0.26	1.63 ± 0.40
	PM <sub>2.5-10</sub> 1.66 ± 0.30	0.08 ± 0.08	0.05 ± 0.05	0.03 ± 0.03	0.07 ± 0.07	0.06 ± 0.04	0.25 ± 0.03	0.16 ± 0.01	0.19 ± 0.02
	PM <sub>10</sub> 1.74 ± 0.41	1.34 ± 0.20	1.83 ± 0.40	1.23 ± 0.33	1.62 ± 0.74	1.60 ± 0.32	1.92 ± 0.66	1.69 ± 0.25	1.82 ± 0.38
Sr	PM <sub>2.5</sub> 6.21 ± 1.30	0.86 ± 0.11	1.68 ± 0.39	0.84 ± 0.35	1.07 ± 0.22	1.60 ± 0.43	1.64 ± 0.36	1.02 ± 0.05	1.35 ± 0.43
	PM <sub>2.5-10</sub> 7.95 ± 1.71	3.04 ± 0.15	2.65 ± 2.57	2.87 ± 0.43	3.33 ± 0.07	4.70 ± 0.22	5.16 ± 0.94	3.00 ± 0.01	3.48 ± 0.67
	PM <sub>10</sub> 0.40 ± 0.08	3.91 ± 0.26	4.32 ± 2.95	3.72 ± 0.78	4.40 ± 0.29	6.30 ± 0.65	6.80 ± 1.30	4.02 ± 0.06	4.83 ± 1.10
Cd	PM <sub>2.5</sub> 0.08 ± 0.01	0.33 ± 0.01	0.50 ± 0.15	0.39 ± 0.09	0.44 ± 0.12	0.46 ± 0.05	0.46 ± 0.11	0.38 ± 0.03	0.44 ± 0.10
	PM <sub>2.5-10</sub> 0.47 ± 0.09	0.05 ± 0.01	0.05 ± 0.05	0.06 ± 0.00	0.08 ± 0.00	0.10 ± 0.00	0.09 ± 0.01	0.46 ± 0.39	0.07 ± 0.01
	PM <sub>10</sub> <MDL	0.38 ± 0.02	0.55 ± 0.20	0.45 ± 0.09	0.52 ± 0.12	0.56 ± 0.06	0.55 ± 0.13	0.85 ± 0.42	0.51 ± 0.11
Sb	PM <sub>2.5</sub> <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM <sub>2.5-10</sub> <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM <sub>10</sub> <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
Ba	PM <sub>2.5</sub> 3.25 ± 1.19	1.51 ± 0.50	3.26 ± 0.22	1.94 ± 1.07	1.97 ± 0.67	2.78 ± 0.69	2.87 ± 0.82	1.88 ± 0.07	2.38 ± 0.73
	PM <sub>2.5-10</sub> 7.04 ± 2.02	2.89 ± 0.83	3.85 ± 3.76	3.67 ± 1.90	3.08 ± 1.00	5.68 ± 1.01	6.64 ± 2.61	3.81 ± 0.39	4.96 ± 1.26
	PM <sub>10</sub> 10.29 ± 3.21	4.39 ± 1.33	7.11 ± 3.98	5.61 ± 2.97	5.05 ± 1.67	8.46 ± 1.70	9.52 ± 3.43	5.69 ± 0.46	7.34 ± 1.99
Pb	PM <sub>2.5</sub> 15.94 ± 4.79	13.48 ± 2.34	20.07 ± 5.40	14.89 ± 4.85	19.22 ± 5.98	17.66 ± 3.38	21.17 ± 4.65	15.82 ± 1.53	17.88 ± 5.06
	PM <sub>2.5-10</sub> 4.28 ± 0.94	2.61 ± 0.06	2.33 ± 2.26	2.54 ± 0.52	3.46 ± 0.10	4.51 ± 0.38	5.32 ± 1.24	4.10 ± 0.28	4.06 ± 1.03
	PM <sub>10</sub> 20.22 ± 5.73	16.09 ± 2.40	22.40 ± 7.66	17.43 ± 5.37	22.68 ± 6.08	22.17 ± 3.76	26.49 ± 5.89	19.92 ± 1.81	21.93 ± 6.09

<sup>a</sup> : 為數值小於 0.005，以 0.00 表示

<MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-4a 101 年第四季第一天各測站監測資料總彙表 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (1/5)

監測項目		許厝	海豐*	麥寮*	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背	
粒狀物	Mass	PM <sub>2.5</sub>	54.98	37.02	45.28	40.58	39.42	54.51	57.26	42.15	40.96
		PM <sub>2.5-10</sub>	73.03	28.77	43.40	26.97	33.76	49.47	58.63	32.32	36.55
		PM <sub>10</sub>	128.01	65.79	88.68	67.55	73.19	103.98	115.90	74.47	77.51
脫水葡萄糖 <sup>b</sup>	Levogluconan	PM <sub>2.5</sub>	11.21 <sup>b</sup>	3.59 <sup>b</sup>	102.24 <sup>b</sup>	4.36 <sup>b</sup>	20.12 <sup>b</sup>	7.35 <sup>b</sup>	15.94 <sup>b</sup>	13.18 <sup>b</sup>	12.67 <sup>b</sup>
		PM <sub>2.5-10</sub>	3.10 <sup>b</sup>	1.59 <sup>b</sup>	5.83 <sup>b</sup>	2.25 <sup>b</sup>	0.00 <sup>b</sup>	0.53 <sup>b</sup>	3.62 <sup>b</sup>	0.00 <sup>b</sup>	0.53 <sup>b</sup>
		PM <sub>10</sub>	14.30 <sup>b</sup>	5.19 <sup>b</sup>	108.07 <sup>b</sup>	6.61 <sup>b</sup>	20.12 <sup>b</sup>	7.88 <sup>b</sup>	19.56 <sup>b</sup>	13.18 <sup>b</sup>	13.20 <sup>b</sup>
無機離子	硫酸鹽 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PM <sub>2.5</sub>	22.00	12.34	16.21	11.65	13.94	18.27	25.68	12.74	11.81
		PM <sub>2.5-10</sub>	4.42	1.74	1.98	1.55	1.66	3.44	4.53	1.58	1.70
		PM <sub>10</sub>	26.42	14.08	18.19	13.20	15.60	21.71	30.21	14.32	13.51
硝酸鹽 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PM <sub>2.5</sub>	2.54	0.50	3.12	1.24	2.30	4.44	3.85	3.78	3.01	
	PM <sub>2.5-10</sub>	9.79	5.45	5.37	5.37	5.54	9.85	13.43	6.80	6.79	
	PM <sub>10</sub>	12.34	5.94	8.49	6.61	7.85	14.29	17.27	10.58	9.80	
氯離子 Cl <sup>-</sup>	PM <sub>2.5</sub>	0.25	0.06	0.31	0.24	0.34	0.82	0.22	0.85	0.55	
	PM <sub>2.5-10</sub>	12.01	7.04	3.41	6.06	5.98	8.99	10.87	5.27	5.69	
	PM <sub>10</sub>	12.26	7.10	3.73	6.30	6.32	9.80	11.09	6.12	6.24	
氟離子 <sup>b</sup> F <sup>-</sup>	PM <sub>2.5</sub>	5.26 <sup>b</sup>	3.07 <sup>b</sup>	55.80 <sup>b</sup>	8.00 <sup>b</sup>	1.67 <sup>b</sup>	16.64 <sup>b</sup>	6.88 <sup>b</sup>	10.24 <sup>b</sup>	19.14 <sup>b</sup>	
	PM <sub>2.5-10</sub>	36.49 <sup>b</sup>	5.72 <sup>b</sup>	30.93 <sup>b</sup>	11.46 <sup>b</sup>	8.13 <sup>b</sup>	26.18 <sup>b</sup>	33.23 <sup>b</sup>	13.02 <sup>b</sup>	16.78 <sup>b</sup>	
	PM <sub>10</sub>	41.76 <sup>b</sup>	8.79 <sup>b</sup>	86.73 <sup>b</sup>	19.47 <sup>b</sup>	9.80 <sup>b</sup>	40.82 <sup>b</sup>	40.11 <sup>b</sup>	23.26 <sup>b</sup>	35.92 <sup>b</sup>	
鈉離子 Na <sup>+</sup>	PM <sub>2.5</sub>	2.25	1.27	0.75	1.12	1.17	1.25	1.73	0.89	0.83	
	PM <sub>2.5-10</sub>	7.12	4.28	2.34	3.70	3.68	5.31	6.90	3.21	3.42	
	PM <sub>10</sub>	9.37	5.55	3.09	4.82	4.85	6.56	8.63	4.11	4.24	

<sup>a</sup>: 為數值小於 0.005, 以 0.00 表示

<sup>b</sup>:  $\text{ng}/\text{m}^3$

\*: 第一天採樣斷電, 海豐與麥寮站補採日期 10/18-10/19。

附錄 1-4a 101 年第四季第一天各測站監測資料總彙表 (µg/m<sup>3</sup>) (2/5)

無機離子	鉍根離子 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	鉀離子 K <sup>+</sup>	鎂離子 Mg <sup>2+</sup>	鈣離子 Ca <sup>2+</sup>	許厝	海豐*	麥寮*	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	4.57	2.07	4.06	2.28	3.35	4.35	5.94	3.80	3.34
	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	0.27	0.27	0.32	0.32	0.37	0.83	0.82	0.68	0.62
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	4.84	2.34	4.39	2.60	3.72	5.18	6.76	4.48	3.96
	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	0.32	0.14	0.40	0.13	0.24	0.26	0.50	0.25	0.22
	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	0.26	0.15	0.12	0.13	0.14	0.23	0.29	0.14	0.16
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	0.58	0.29	0.52	0.26	0.38	0.49	0.79	0.39	0.38
	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	0.30	0.16	0.13	0.15	0.15	0.19	0.26	0.13	0.12
	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	0.92	0.53	0.33	0.47	0.47	0.73	0.95	0.43	0.46
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	1.22	0.70	0.45	0.63	0.62	0.92	1.21	0.55	0.58
	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5</sub>	0.36	0.10	0.38	0.16	0.18	0.50	0.65	0.17	0.20
	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	PM <sub>2.5-10</sub>	1.34	0.30	0.97	0.35	0.40	1.27	1.49	0.44	0.52
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	1.70	0.40	1.35	0.51	0.58	1.77	2.14	0.61	0.72

\*:第一天採樣斷電，海豐與麥寮站補採日期 10/18-10/19。

附錄 1-4a 101 年第四季第一天各測站監測資料總彙表 (ng/m<sup>3</sup>) (3/5)

監測項目	許厝	海豐*	參寮*	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
重金屬									
Na	PM <sub>2.5</sub> 657.39	466.13	479.64	498.65	641.53	541.46	617.00	561.62	532.47
	PM <sub>2.5-10</sub> 2974.85	2527.74	45.15	2474.48	2892.80	2803.19	2751.44	2655.48	2276.80
	PM <sub>10</sub> 3632.24	2993.87	524.79	2973.14	3534.33	3344.65	3368.44	3217.10	2809.26
Mg	PM <sub>2.5</sub> 142.41	73.38	106.02	67.58	97.53	108.27	126.22	80.32	83.75
	PM <sub>2.5-10</sub> 654.59	360.65	8.21	326.54	421.50	535.74	580.95	400.87	357.34
	PM <sub>10</sub> 797.00	434.03	114.22	394.12	519.04	644.02	707.17	481.19	441.09
Fe	PM <sub>2.5</sub> 372.43	129.34	293.22	3.86	101.30	219.75	325.82	100.53	124.43
	PM <sub>2.5-10</sub> 1695.93	240.64	13.14	107.34	353.83	932.58	953.64	260.24	270.73
	PM <sub>10</sub> 2068.36	369.98	306.36	111.20	455.14	1152.33	1279.46	360.77	395.17
K	PM <sub>2.5</sub> 110.81	172.77	181.63	66.60	122.54	136.86	202.05	159.17	141.51
	PM <sub>2.5-10</sub> 166.94	119.21	2.71	103.31	141.27	148.46	188.18	160.36	134.76
	PM <sub>10</sub> 277.75	291.97	184.34	169.92	263.80	285.32	390.23	319.53	276.27
Ca	PM <sub>2.5</sub> 242.01	96.31	161.33	13.95	80.41	153.85	218.78	166.99	134.93
	PM <sub>2.5-10</sub> 596.05	340.09	10.89	191.81	325.36	577.00	630.56	338.34	335.05
	PM <sub>10</sub> 838.06	436.40	172.22	205.76	405.77	730.85	849.34	505.32	469.98
Ti	PM <sub>2.5</sub> < MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
	PM <sub>2.5-10</sub> < MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
	PM <sub>10</sub> < MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
V	PM <sub>2.5</sub> 4.21	3.03	2.66	3.25	4.21	4.19	4.10	3.59	3.55
	PM <sub>2.5-10</sub> 1.03	0.41	0.01	0.11	0.36	0.91	0.71	0.33	0.27
	PM <sub>10</sub> 5.24	3.44	2.67	3.36	4.57	5.10	4.81	3.91	3.82

< MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

\*: 第一天採樣斷電，海豐與參寮站補採日期 10/18-10/19。

附錄 1-4a 101 年第四季第一天各測站監測資料總彙表 (ng/m<sup>3</sup>) (4/5)

重金屬	監測項目	許厝	海豐*	麥寮*	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
Cr	PM <sub>2.5</sub>	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.14	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	0.21	<MDL	<MDL	<MDL
	PM <sub>10</sub>	0.14	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	0.21	<MDL	<MDL	<MDL
Mn	PM <sub>2.5</sub>	11.98	11.18	13.61	3.45	5.27	9.58	14.52	6.35	7.12
	PM <sub>2.5-10</sub>	35.90	7.91	0.35	2.95	7.04	19.23	21.52	7.91	8.58
	PM <sub>10</sub>	47.88	19.10	13.95	6.40	12.31	28.81	36.04	14.26	15.69
Al	PM <sub>2.5</sub>	137.20	34.03	100.89	19.23	50.47	87.41	114.76	40.69	49.22
	PM <sub>2.5-10</sub>	577.04	92.26	4.71	72.51	190.86	397.12	502.86	135.33	141.76
	PM <sub>10</sub>	714.24	126.29	105.59	91.74	241.33	484.53	617.62	176.02	190.98
Ni	PM <sub>2.5</sub>	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM <sub>2.5-10</sub>	1.62	0.71	0.02	0.18	0.71	1.20	1.17	0.66	0.50
	PM <sub>10</sub>	1.62	0.71	0.02	0.18	0.71	1.20	1.17	0.66	0.50
Cu	PM <sub>2.5</sub>	3.18	4.68	6.37	1.98	3.40	48.16	4.92	5.15	6.21
	PM <sub>2.5-10</sub>	2.20	2.32	0.09	1.34	2.40	37.35	3.43	5.52	4.47
	PM <sub>10</sub>	5.37	7.00	6.46	3.32	5.79	85.51	8.35	10.67	10.68
Zn	PM <sub>2.5</sub>	27.57	54.39	40.48	23.58	36.30	36.65	49.92	60.48	55.04
	PM <sub>2.5-10</sub>	11.42	19.78	0.55	9.62	15.40	20.64	27.67	28.53	24.78
	PM <sub>10</sub>	38.99	74.17	41.03	33.20	51.70	57.28	77.58	89.01	79.82
As	PM <sub>2.5</sub>	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM <sub>2.5-10</sub>	1.23	0.08	0.01	0.38	0.86	1.01	1.01	0.65	0.53
	PM <sub>10</sub>	1.23	0.08	0.01	0.38	0.86	1.01	1.01	0.65	0.53

<MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

\*:第一天採樣斷電，海豐與麥寮站補採日期 10/18-10/19。



附錄 1-4a 101 年第四季第一天各測站監測資料總彙表 (ng/m<sup>3</sup>) (5/5)

監測項目	許厝	海豐*	參寮*	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
重金屬									
Se	PM <sub>2.5</sub>	0.99	1.54	1.43	0.85	0.88	1.03	1.27	1.24
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.37	0.00	0.00	0.05	0.00	0.22	0.16	0.20
	PM <sub>10</sub>	1.36	1.54	1.43	0.91	0.88	1.26	1.44	1.44
Sr	PM <sub>2.5</sub>	1.33	0.97	1.29	0.49	0.85	1.28	0.96	0.92
	PM <sub>2.5-10</sub>	4.91	3.19	0.08	2.44	3.26	4.22	2.99	2.81
	PM <sub>10</sub>	6.24	4.16	1.37	2.94	4.11	5.50	3.96	3.73
Cd	PM <sub>2.5</sub>	0.32	0.33	0.35	0.30	0.32	0.35	0.36	0.34
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.06	0.06	0.00	0.06	0.07	0.08	0.07	0.06
	PM <sub>10</sub>	0.38	0.39	0.35	0.36	0.39	0.43	0.43	0.40
Sb	PM <sub>2.5</sub>	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
	PM <sub>2.5-10</sub>	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
	PM <sub>10</sub>	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
Ba	PM <sub>2.5</sub>	2.06	2.01	3.04	0.88	1.30	2.05	1.81	1.65
	PM <sub>2.5-10</sub>	5.02	3.72	0.09	1.77	2.08	4.03	3.42	3.70
	PM <sub>10</sub>	7.09	5.73	3.13	2.64	3.38	6.09	5.23	5.35
Pb	PM <sub>2.5</sub>	11.14	15.82	14.67	10.04	13.24	16.52	14.29	12.81
	PM <sub>2.5-10</sub>	3.34	2.67	0.07	2.02	3.36	4.08	3.82	3.03
	PM <sub>10</sub>	14.48	18.49	14.74	12.06	16.60	20.61	18.11	15.84

< MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

\*:第一天採樣斷電，海豐與參寮站補採日期 10/18-10/19。

附錄 1-4b 101 年第四季第二天各測站監測資料總彙表( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (1/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
粒狀物	Mass								
	PM <sub>2.5</sub>	81.53	34.63	69.12	56.87	85.87	71.63	83.45	53.44
	PM <sub>2.5-10</sub>	113.72	32.48	51.99	37.87	30.76	71.82	36.75	44.15
	PM <sub>10</sub>	195.26	67.12	121.11	94.74	116.63	143.45	120.20	97.59
脫水葡萄糖 <sup>b</sup>	PM <sub>2.5</sub>	63.94 <sup>b</sup>	28.90 <sup>b</sup>	56.11 <sup>b</sup>	48.20 <sup>b</sup>	108.42 <sup>b</sup>	156.43 <sup>b</sup>	81.24 <sup>b</sup>	68.10 <sup>b</sup>
	PM <sub>2.5-10</sub>	4.51 <sup>b</sup>	4.10 <sup>b</sup>	5.43 <sup>b</sup>	3.03 <sup>b</sup>	4.83 <sup>b</sup>	8.60 <sup>b</sup>	4.90 <sup>b</sup>	1.59 <sup>b</sup>
	PM <sub>10</sub>	68.45 <sup>b</sup>	33.0 <sup>b</sup>	61.54 <sup>b</sup>	51.23 <sup>b</sup>	113.25 <sup>b</sup>	165.03 <sup>b</sup>	86.14 <sup>b</sup>	69.69 <sup>b</sup>
無機離子	硫酸鹽								
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	18.96	10.44	18.61	18.68	16.30	34.28	15.43	17.58
	PM <sub>10</sub>	4.08	1.60	3.15	1.80	3.10	4.77	3.02	1.88
	PM <sub>2.5</sub>	23.04	12.04	21.76	20.49	19.40	38.49	18.45	19.46
硝酸鹽	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>								
	PM <sub>2.5</sub>	2.44	2.13	7.53	1.50	2.96	4.04	3.03	3.05
	PM <sub>10</sub>	7.48	7.49	13.64	5.10	10.63	10.40	9.84	5.67
	PM <sub>2.5-10</sub>	9.91	9.63	21.17	6.60	13.60	14.44	12.87	8.72
氯離子	Cl <sup>-</sup>								
	PM <sub>2.5</sub>	0.27	0.19	0.80	0.15	0.30	0.18	0.51	0.37
	PM <sub>10</sub>	5.63	6.20	9.74	3.71	6.91	4.67	4.51	2.70
	PM <sub>2.5-10</sub>	5.90	6.39	10.54	3.86	7.21	4.85	5.02	3.07
氟離子 <sup>b</sup>	F <sup>-</sup>								
	PM <sub>2.5</sub>	21.29 <sup>b</sup>	21.49 <sup>b</sup>	44.72 <sup>b</sup>	26.64 <sup>b</sup>	22.26 <sup>b</sup>	47.37 <sup>b</sup>	19.78 <sup>b</sup>	31.35 <sup>b</sup>
	PM <sub>10</sub>	24.91 <sup>b</sup>	45.25 <sup>b</sup>	43.10 <sup>b</sup>	30.32 <sup>b</sup>	38.86 <sup>b</sup>	69.97 <sup>b</sup>	39.08 <sup>b</sup>	19.56 <sup>b</sup>
	PM <sub>2.5-10</sub>	66.20 <sup>b</sup>	66.74 <sup>b</sup>	87.82 <sup>b</sup>	56.96 <sup>b</sup>	61.11 <sup>b</sup>	117.33 <sup>b</sup>	58.86 <sup>b</sup>	50.90 <sup>b</sup>
鈉離子	Na <sup>+</sup>								
	PM <sub>2.5</sub>	1.04	0.85	1.49	1.06	0.87	1.20	0.71	0.85
	PM <sub>10</sub>	3.85	3.83	6.13	2.62	4.83	3.61	3.71	2.12
	PM <sub>2.5-10</sub>	4.90	4.68	7.62	3.68	5.70	4.80	4.42	2.97

<sup>a</sup> : 為數值小於 0.005 , 以 0.00 表示

<sup>b</sup> : 單位  $\text{ng}/\text{m}^3$

附錄 1-4b 101 年第四季第二天各測站監測資料總彙表( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (2/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
無機離子	銨根離子	PM <sub>2.5</sub>	2.60	5.58	3.96	4.65	7.20	4.68	4.37
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	PM <sub>2.5-10</sub>	0.46	0.84	0.27	0.74	0.44	0.63	0.33
		PM <sub>10</sub>	5.15	6.41	4.23	5.39	8.92	7.64	5.32
鉀離子		PM <sub>2.5</sub>	0.30	0.61	0.39	0.41	0.79	0.35	0.41
	K <sup>+</sup>	PM <sub>2.5-10</sub>	0.16	0.30	0.11	0.24	0.22	0.21	0.12
		PM <sub>10</sub>	0.46	0.92	0.50	0.65	1.02	1.01	0.53
鎂離子		PM <sub>2.5</sub>	0.12	0.21	0.17	0.14	0.22	0.12	0.14
	Mg <sup>2+</sup>	PM <sub>2.5-10</sub>	0.46	0.83	0.35	0.67	0.57	0.55	0.31
		PM <sub>10</sub>	0.59	1.04	0.52	0.81	0.85	0.79	0.67
鈣離子		PM <sub>2.5</sub>	0.14	0.67	0.35	0.23	0.84	0.23	0.38
	Ca <sup>2+</sup>	PM <sub>2.5-10</sub>	0.57	1.50	0.65	1.17	2.05	1.23	0.86
		PM <sub>10</sub>	0.70	2.18	0.99	1.41	3.33	2.89	1.46

附錄 1-4b 101 年第四季第二天各測站監測資料總彙表 (ng/m<sup>3</sup>) (3/5)

監測項目	許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
<b>重金屬</b>									
Na	PM <sub>2.5</sub>	524.14	660.44	536.39	572.35	416.35	488.62	417.46	519.60
	PM <sub>2.5-10</sub>	2029.28	3168.48	1824.09	1838.09	1620.92	1816.08	1446.83	1735.22
	PM <sub>10</sub>	2553.42	3828.92	2360.48	2410.43	2037.27	2304.70	1864.29	2254.81
Mg	PM <sub>2.5</sub>	202.12	86.75	159.04	106.11	149.09	174.44	85.05	134.18
	PM <sub>2.5-10</sub>	698.90	408.32	453.62	343.33	435.45	738.45	308.77	429.92
	PM <sub>10</sub>	901.02	495.07	612.66	449.44	409.06	912.89	393.83	564.11
Fe	PM <sub>2.5</sub>	817.56	47.95	480.04	231.36	182.62	571.89	199.09	383.42
	PM <sub>2.5-10</sub>	2270.81	0.00	1272.44	561.80	324.13	2248.40	477.48	874.66
	PM <sub>10</sub>	3088.36	47.95	1752.48	793.15	506.76	2820.29	676.57	1258.08
K	PM <sub>2.5</sub>	215.97	112.38	252.25	180.04	214.68	303.87	220.92	282.12
	PM <sub>2.5-10</sub>	165.06	124.98	123.37	108.46	126.87	198.94	119.30	158.22
	PM <sub>10</sub>	381.03	237.36	375.62	288.50	352.38	502.81	340.22	440.34
Ca	PM <sub>2.5</sub>	322.46	33.35	327.34	112.21	99.32	334.05	249.14	236.46
	PM <sub>2.5-10</sub>	1145.00	206.57	846.32	406.18	384.65	1109.82	513.26	682.62
	PM <sub>10</sub>	1467.46	239.92	1173.66	518.40	483.97	1443.88	762.40	919.08
Ti	PM <sub>2.5</sub>	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
	PM <sub>2.5-10</sub>	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
	PM <sub>10</sub>	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
V	PM <sub>2.5</sub>	2.89	4.58	2.72	2.43	2.42	2.17	1.84	2.47
	PM <sub>2.5-10</sub>	1.57	0.13	0.83	0.41	0.35	1.28	0.23	0.46
	PM <sub>10</sub>	4.46	4.71	3.55	2.84	2.76	3.45	2.06	2.94

< MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-4b 101 年第四季第二天各測站監測資料總彙表 (ng/m<sup>3</sup>) (4/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
重金屬	Cr	PM <sub>2.5</sub> < MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
		PM <sub>2.5-10</sub> 1.00	< MDL	< MDL	< MDL	0.47	1.00	< MDL	< MDL
		PM <sub>10</sub> 1.00	< MDL	< MDL	< MDL	0.47	1.00	< MDL	< MDL
Mn		PM <sub>2.5</sub> 27.20	4.06	11.19	12.43	19.90	3.31	8.51	16.93
		PM <sub>2.5-10</sub> 65.57	3.13	15.57	10.26	32.63	2.53	15.06	23.42
		PM <sub>10</sub> 92.77	7.19	26.76	22.69	52.53	5.84	23.57	40.35
Al		PM <sub>2.5</sub> 270.44	21.05	167.40	77.25	186.33	191.70	70.66	140.06
		PM <sub>2.5-10</sub> 868.59	65.43	469.07	228.01	394.70	944.68	200.91	386.78
		PM <sub>10</sub> 1139.03	86.49	636.48	305.26	581.03	1136.38	271.57	526.84
Ni		PM <sub>2.5</sub> < MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
		PM <sub>2.5-10</sub> 2.36	0.20	1.48	0.75	1.39	2.37	0.71	1.09
		PM <sub>10</sub> 2.36	0.20	1.48	0.75	1.39	2.37	0.71	1.09
Cu		PM <sub>2.5</sub> 4.89	2.72	7.29	4.10	75.27	7.40	4.38	6.83
		PM <sub>2.5-10</sub> 3.11	1.61	4.44	1.85	32.82	4.72	3.54	4.56
		PM <sub>10</sub> 8.00	4.33	11.72	5.95	108.09	12.12	7.91	11.39
Zn		PM <sub>2.5</sub> 68.25	27.13	85.10	60.70	60.58	94.26	73.08	95.35
		PM <sub>2.5-10</sub> 22.62	15.68	23.46	14.65	25.27	42.14	38.54	43.43
		PM <sub>10</sub> 90.87	42.81	108.56	75.35	104.69	136.40	111.62	138.78
As		PM <sub>2.5</sub> < MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
		PM <sub>2.5-10</sub> 1.58	0.59	0.85	0.43	0.79	1.09	0.45	0.55
		PM <sub>10</sub> 1.58	0.59	0.85	0.43	0.79	1.09	0.45	0.55

< MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-4b 101 年第四季第二天各測站監測資料總彙表 (ng/m<sup>3</sup>) (5/5)

監測項目	許厝	海墘	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
重金屬	PM <sub>2.5</sub>	0.97	2.13	1.56	2.21	1.90	2.29	1.79	2.03
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.17	0.10	0.00	0.15	0.02	0.28	0.15	0.17
	PM <sub>10</sub>	1.14	2.23	1.56	2.36	1.92	2.57	1.94	2.20
Sr	PM <sub>2.5</sub>	2.15	2.06	1.20	1.29	2.04	2.01	1.07	1.78
	PM <sub>2.5-10</sub>	7.51	5.22	3.30	3.39	4.92	6.10	3.01	4.16
	PM <sub>10</sub>	9.66	7.28	4.50	4.68	6.95	8.10	4.08	5.93
Cd	PM <sub>2.5</sub>	0.48	0.65	0.48	0.56	0.51	0.58	0.41	0.53
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.09	0.09	0.07	0.08	0.10	0.10	0.85	0.09
	PM <sub>10</sub>	0.56	0.74	0.55	0.64	0.61	0.68	1.26	0.62
Sb	PM <sub>2.5</sub>	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
	PM <sub>2.5-10</sub>	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
	PM <sub>10</sub>	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL	< MDL
Ba	PM <sub>2.5</sub>	4.45	1.00	3.01	2.64	3.48	3.69	1.94	3.11
	PM <sub>2.5-10</sub>	9.06	2.05	5.57	4.08	6.68	9.25	4.20	6.22
	PM <sub>10</sub>	13.50	3.06	8.59	6.72	10.16	12.94	6.15	9.33
Pb	PM <sub>2.5</sub>	20.73	11.14	19.74	25.20	21.04	25.81	17.35	22.94
	PM <sub>2.5-10</sub>	5.22	2.55	3.06	3.56	4.89	6.56	4.38	5.08
	PM <sub>10</sub>	25.95	13.70	22.80	28.75	25.92	32.38	21.73	28.02

< MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

## 4.2 粒狀物採樣紀錄表

### 4.2.1 粒狀物監測現場紀錄表

表 4.2.1-1 許厝採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		許厝	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	B		
2.氣象儀編號	B		
3.開機時間	101年10月16日 12時50分		
4.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
5.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	劉名軒		日期:101年10月16日
7.關機時間	101年10月17日 10時53分		
8.流量(關機)	37 ft <sup>3</sup> /min	1.05 m <sup>3</sup> /min	
9.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	劉名軒		日期:101年10月17日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1295.2	1380.4	105.2
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	348.8	348.0	9.2
3.採樣歷時	1323 min		
4.平均流量	1.09 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1440.56 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	73.03	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	54.98	μg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	民宅、農田
		西方	道路、農田
		南方	廟宇
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
3.風向針方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	

QA/QC 審核者: 張信本 日期: 101年10月31日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	許厝		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	B		
2.氣象儀編號	B		
3.開機時間	101年10月17日 11時02分		
4.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
5.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	謝名軒 日期:101年10月17日		
7.開機時間	101年10月18日 9時29分		
8.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	謝名軒 日期:101年10月18日		
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層(PM <sub>2.5-10</sub> )	1284.9	1458.0	173.1
2.下層(PM <sub>2.5</sub> )	3449.8	3591.9	124.1
3.採樣歷時	1347 min		
4.平均流量	1.13 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1522.11 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層(PM <sub>2.5-10</sub> )	113.92	μg/m <sup>3</sup>
	下層(PM <sub>2.5</sub> )	81.53	μg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	民宅、農田
		西方	道路、農田
		南方	廟宇
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 錢偉仁 日期: 101年10月31日



表 4.2.1-2 彰化大城頂庄國小採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	大城頂庄國小		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	E		
2.氣象儀編號	E		
3.開機時間	101年10月16日 13時 51分		
4.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
5.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	劉名軒		日期:101年10月16日
7.開機時間	101年10月17日 12時 59分		
8.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
9.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	劉名軒		日期:101年10月17日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1270.9	1323.4	52.5
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3448.9	3510.2	61.3
3.採樣歷時	1376 min		
4.平均流量	1.13 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1554.88 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	33.76	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	39.42	μg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	學校校舍
		西方	農田
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向針方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 錢信正 日期: 101年10月17日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	大城頂庄國小		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	E		
2.氣象儀編號	E		
3.開機時間	101年10月17日 12時40分		
4.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13	m <sup>3</sup> /min
5.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	劉名軒		日期:101年10月17日
7.開機時間	101年10月18日 11時44分		
8.流量(關機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13	m <sup>3</sup> /min
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	劉名軒		日期:101年10月18日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1273.3	1321.4	481
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3417.4	3551.7	134.3
3.採樣歷時	1384 min		
4.平均流量	1.13 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1563.92 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	30.76	µg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	85.81	µg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	學校校舍
		西方	農田
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 張 日期: 101年10月31日

表 4.2.1-3 東勢明倫國小所採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析										
(二)測點地點	東勢明倫國小										
(三)監測日期											
(四)PM-10 採樣記錄	A										
1.開機時間	101年10月16日15時37分										
2.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min									
3.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨										
4.記錄人簽名	劉名新	日期:101年10月16日									
5.關機時間	101年10月17日13時39分										
6.流量(關機)	38 ft <sup>3</sup> /min	1.08 m <sup>3</sup> /min									
7.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨										
8.記錄人簽名	劉名新	日期:101年10月17日									
(五)分析記錄											
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)								
1.上層(PM <sub>2.5-10</sub> )	1290.9	1256.4	85.5								
2.下層(PM <sub>2.5</sub> )	3494.1	3557.6	83.5								
3.採樣歷時	1322 min										
4.平均流量	1.10 m <sup>3</sup> /min										
5.採樣總體積	1458.19 m <sup>3</sup>										
6.各層濾紙濃度	上層(PM <sub>2.5-10</sub> )	58.63 µg/m <sup>3</sup>									
	下層(PM <sub>2.5</sub> )	57.26 µg/m <sup>3</sup>									
(六)監測位置示意圖											
(七)背景說明	1.主要污染來源	2.地貌描述	<table border="1"> <tr> <td>東方</td> <td>民宅、農田</td> </tr> <tr> <td>西方</td> <td>學校校舍</td> </tr> <tr> <td>南方</td> <td>學校校舍、公墓</td> </tr> <tr> <td>北方</td> <td>民宅、農田</td> </tr> </table>	東方	民宅、農田	西方	學校校舍	南方	學校校舍、公墓	北方	民宅、農田
東方	民宅、農田										
西方	學校校舍										
南方	學校校舍、公墓										
北方	民宅、農田										
(八)氣象監測儀檢查											
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否									
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否									
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否									
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否									
QA/QC 審核者:	劉名新		日期:101年10月31日								

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	東勢明倫國小		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄	A		
1.開機時間	101年10月17日 14時00分		
2.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.17	m <sup>3</sup> /min
3.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
4.記錄人簽名	劉名軒		日期:101年10月17日
5.關機時間	101年10月18日 12時45分		
6.流量(關機)	41	1.16	m <sup>3</sup> /min
7.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
8.記錄人簽名	劉名軒		日期:101年10月18日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1263.4	1375.1	112.3
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3457.1	3569.1	112.0
3.採樣歷時	1365 min		
4.平均流量	1.15 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1567.60 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	71.82	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	71.63	μg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	民宅、農田
		西方	學校校舍
		南方	學校校舍、公墓
		北方	民宅、農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
QA/QC 審核者:	劉名軒		日期:101年10月31日

表 4.2.1-4 褒忠龍巖國小採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		褒忠龍巖國小 A	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		YA	
2.氣象儀編號		YA	
3.開機時間		101年10月16日 12時41分	
4.流量(開機)		40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
5.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		許旭堯 日期:101年10月16日	
7.關機時間		101年10月17日 10時24分	
8.流量(關機)		41 ft <sup>3</sup> /min	1.16 m <sup>3</sup> /min
9.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		許旭堯 日期:101年10月17日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1255.2	1340.0	84.8
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3441.6	3527.4	85.8
3.採樣歷時	1364 min		
4.平均流量	1.15 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1562.45 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	54.27 μg/m <sup>3</sup>	
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	54.91 μg/m <sup>3</sup>	
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	棒球場
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 許旭堯 日期: 101年10月21日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		褒忠龍巖國小 A	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		YA	
2.氣象儀編號		YA	
3.開機時間		101年10月17日 11時41分	
4.流量(開機)		40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		許旭 日期:101年10月17日	
7.關機時間		101年10月18日 10時14分	
8.流量(關機)		42 ft <sup>3</sup> /min	1.19 m <sup>3</sup> /min
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		許旭 日期:101年10月18日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1272.2	1389.0	115.5
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3466.3	3581.0	114.7
3.採樣歷時	1353 min		
4.平均流量	1.16 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1569.01 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	73.61	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	73.10	μg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	棒球場
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 張 日期: 101年10月31日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	褒忠龍巖國小 B		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	YB		
2.氣象儀編號	YB		
3.開機時間	10年10月16日 12時41分		
4.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
5.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	許世昌	日期:10年10月16日	
7.開機時間	10年10月17日 10時>4分		
8.流量(開機)	38 ft <sup>3</sup> /min	1.08 m <sup>3</sup> /min	
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	許世昌	日期:10年10月17日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1267.9	1335.1	67.2
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3432.5	3513.9	81.4
3.採樣歷時	1364 min		
4.平均流量	1.10 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1504.5/m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	44.67 μg/m <sup>3</sup>	
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	54.10 μg/m <sup>3</sup>	
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	棒球場
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	

QA/QC 審核者: 許世昌 日期: 10年10月31日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	褒忠龍巖國小 B		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	YB		
2.氣象儀編號	YB		
3.開機時間	10年10月17日 11時41分		
4.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
5.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	許廷忠	日期:10年10月17日	
7.關機時間	10年10月18日 10時14分		
8.流量(關機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
9.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	許廷忠	日期:10年10月18日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1269.9	1360.8	90.9
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3457.7	3537.8	81.4
3.採樣歷時	1353 min		
4.平均流量	1.13 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1528.89 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	59.45	µg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	52.39	µg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	棒球場
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 許廷忠 日期: 10年10月17日



表 4.2.1-5 參寮中學採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		參寮中學	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		D	
2.氣象儀編號		D	
3.開機時間		101年10月17日 12時58分	
4.流量(開機)		40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		許旭堯 日期:101年10月17日	
7.關機時間		101年10月18日 12時40分	
8.流量(關機)		39 ft <sup>3</sup> /min	1.10 m <sup>3</sup> /min
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		許旭堯 日期:101年10月18日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1253.4	1336.0	<del>129.8</del> 82.6
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3463.3	3573.1	109.8
3.採樣歷時	1422 min		
4.平均流量	1.12 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1586.62 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	51.99	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	69.12	μg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源		2.地貌描述	
		東方	學校校舍
		西方	農田
		南方	農田
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 許旭堯 日期: 101年10月31日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		麥寮中學	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	D		
2.氣象儀編號	D		
3.開機時間	101年10月18日 13時13分		
4.流量(開機)	40 $\text{ft}^3/\text{min}$	1.13 $\text{m}^3/\text{min}$	
5.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	張世豪		日期:101年10月18日
7.開機時間	101年10月19日 12時50分		
8.流量(開機)	40 $\text{ft}^3/\text{min}$	1.13 $\text{m}^3/\text{min}$	
9.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	張世豪		日期:101年10月19日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層(PM <sub>2.5-10</sub> )	1254.2	1323.7	69.5
2.下層(PM <sub>2.5</sub> )	3440.4	3512.9	72.5
3.採樣歷時	1417 min		
4.平均流量	1.13 $\text{m}^3/\text{min}$		
5.採樣總體積	1601.21 $\text{m}^3$		
6.各層濾紙濃度	上層(PM <sub>2.5-10</sub> )	43.40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	下層(PM <sub>2.5</sub> )	45.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	學校校舍
		西方	農田
		南方	農田
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	

QA/QC 審核者: 張信子 日期: 101年10月19日

表 4.2.1-6 台西國中採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	台西國中		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	G		
2.氣象儀編號	G		
3.開機時間	10年10月16日 10時47分		
4.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13	m <sup>3</sup> /min
5.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	劉名軒 日期:10年10月16日		
7.關機時間	10年10月17日 9時10分		
8.流量(關機)	42 ft <sup>3</sup> /min	1.19	m <sup>3</sup> /min
9.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	劉名軒 日期:10年10月17日		
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1254.4	1296.4	42.0
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3480.9	3544.1	63.2
3.採樣應時	1343 min		
4.平均流量	1.16 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1559.4 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	>6.97	µg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	40.58	µg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	民宅
		西方	學校操場
		南方	學校校舍
		北方	防風林
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 劉名軒 日期: 10年10月31日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		台西國中	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		G	
2.氣象儀編號		G	
3.開機時間		101年10月17日 9時16分	
4.流量(開機)		40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		劉育軒 日期:101年10月17日	
7.關機時間		101年10月18日 8時14分	
8.流量(關機)		40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		劉育軒 日期:101年10月18日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1280.9	1339.7	58.8
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3441.4	3529.9	88.3
3.採樣歷時	1374 min		
4.平均流量	1.13 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1552.62 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	37.87	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	56.87	μg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	民宅
		西方	學校操場
		南方	學校校舍
		北方	防風林
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 劉育軒 日期: 101年10月31日

表 4.2.1-7 土庫宏崙國小採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	土庫宏崙國小		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	H		
2.氣象儀編號	H		
3.開機時間	101年10月16日 11時10分		
4.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
5.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	張子怡		日期: 101年10月16日
7.關機時間	101年10月17日 9時59分		
8.流量(關機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	張子怡		日期: 101年10月17日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1247.6	1297.6	50.0
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3431.5	3496.7	65.2
3.採樣歷時	126 <sup>9</sup> min		
4.平均流量	1.13 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1546.97m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	32.32 µg/m <sup>3</sup>	
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	42.15 µg/m <sup>3</sup>	
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	農田
		南方	農田
		北方	學校校舍、操場
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 張子怡 日期: 101年10月31日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		土庫宏崙國小	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		H	
2.氣象儀編號		H	
3.開機時間		101年10月17日 10時 12分	
4.流量(開機)		40 ft <sup>3</sup> /min   1.13 m <sup>3</sup> /min	
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		張旭堯 日期:101年10月17日	
7.關機時間		101年10月18日 8時 50分	
8.流量(關機)		40 ft <sup>3</sup> /min   1.13 m <sup>3</sup> /min	
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		張旭堯 日期:101年10月18日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1249.1	1203.6	53.9
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3445.7	3568.1	122.4
3.採樣歷時	1298 min		
4.平均流量	1.13 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1466.74m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	36.75	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	83.45	μg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	農田
		南方	農田
		北方	學校校舍、操場
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 張旭堯 日期: 101年10月31日

表 4.2.1-8 海豐採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	海豐		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	F		
2.氣象儀編號	F		
3.開機時間	101年10月16日 11時54分		
4.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
5.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	劉名軒		日期:101年10月16日
7.開機時間	101年10月17日 10時15分		
8.流量(開機)	4.1 ft <sup>3</sup> /min	1.16 m <sup>3</sup> /min	
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	劉名軒		日期:101年10月17日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1249.8	1299.7	49.9
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3480.5	3533.7	53.2
3.採樣歷時	1341 min		
4.平均流量	1.15 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1536.10 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	32.48 μg/m <sup>3</sup>	
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	34.63 μg/m <sup>3</sup>	
(六)監測位置示意圖	<p>The diagram shows a monitoring point (star) located between an industrial area (六輕) and a residential area (住宅). To the east and south are fish ponds (魚塢). A north arrow is also present.</p>		
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	養殖魚塢
		西方	養殖魚塢
		南方	養殖魚塢、住宅
		北方	養殖魚塢
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 劉名軒 日期: 101年10月31日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		海豐	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		F	
2.氣象儀編號		F	
3.開機時間		101年10月18日 9時5分	
4.流量(開機)		40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		張名軒 日期:101年10月19日	
7.關機時間		101年10月19日 10時19分	
8.流量(關機)		41 ft <sup>3</sup> /min	1.16 m <sup>3</sup> /min
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		張名軒 日期:101年10月19日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1269.1	1319.0	49.9
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3495.8	3540.0	64.2
3.採樣歷時	1514 min		
4.平均流量	1.15 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1734.07 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	28.77	µg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	37.02	µg/m <sup>3</sup>
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源		2.地貌描述	
		東方	養殖魚塢
		西方	養殖魚塢
		南方	養殖魚塢、住宅
		北方	養殖魚塢
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 張名軒 日期: 101年10月31日



表 4.2.1-9 崙背國中採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		崙背國中	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	C		
2.氣象儀編號	C		
3.開機時間	101年10月16日 11時 57分		
4.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13	m <sup>3</sup> /min
5.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	張丁忠	日期:	101年10月16日
7.開機時間	101年10月17日 11時 43分		
8.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13	m <sup>3</sup> /min
9.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	張丁忠	日期:	101年10月17日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1251.0	1309.9	58.9
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3471.6	3539.6	66.0
3.採樣歷時	1426 min		
4.平均流量	1.13 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1611.38 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	≥6.55 ug/m <sup>3</sup>	
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	40.96 ug/m <sup>3</sup>	
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	
		西方	
		南方	
		北方	
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向針方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 張丁忠 日期: 101年10月31日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	崙背國中		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	C		
2.氣象儀編號	C		
3.開機時間	101年10月17日 11時55分		
4.流量(開機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
5.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	張一明	日期:	101年10月17日
7.關機時間	101年10月18日 10時28分		
8.流量(關機)	40 ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min	
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	張一明	日期:	101年10月18日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	1290.1	1337.6	67.5
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3446.5	3528.2	81.7
3.採樣歷時	1353 min		
4.平均流量	1.13 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1528.89 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	44.15 μg/m <sup>3</sup>	
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	53.44 μg/m <sup>3</sup>	
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	
		西方	
		南方	
		北方	
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
3.風向針方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	

QA/QC 審核者: 張一明 日期: 101年10月18日

## 4.2.2 粒狀物 PM<sub>10</sub> 採樣器校正紀錄表

表 4.2.2-1 許厝採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.10.16-101.10.17		監測人員: 劉石軒	監測地點: 許厝	
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 許厝1				
儀器編號: B				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.10.16 12:40 PM.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	101.10.16 12時50分 PM.
		結束	時分	101.10.17 10時53分 AM.
		共計 (T)	min	1323
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.05
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.09
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1440.56
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100 QA/QC 審核者: 王俊凱				

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 10/10/17-10/10/18		監測人員: 王俊凱		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		監測地點: 許厝		
濾紙編號: 許厝 Z		PM <sub>10</sub>		
儀器編號: B				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	10/10/17 10:58 A.M.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測滿是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	10/10/17 11:02 A.M.
		結束	時分	10/10/18 09:29 A.M.
		共計 (T)	min	1247
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.13
		總採樣體積	m <sup>3</sup>	1522.11

$$\text{總採樣體積 } V(\text{m}^3) = (Q_s + Q_e) / 2 \times T$$

$$\text{偏差百分比 } (\%) < 7\% = (\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$$

QA/QC 審核者: 王俊凱

表 4.2.2-2 彰化大城頂庄國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.10.16~101.10.17		監測人員: 王俊中		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 頂庄1				
儀器編號: E				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.10.16.13:25 P.M.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分 101.10.16 13:31 P.M.	
		結束	時分 101.10.17 12:07 P.M.	
		共計 (T)	min 1396	
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.13
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1554.88
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100 QA/QC 審核者: 王俊中				

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表					
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析					
監測日期: 101.10.17-101.10.18		監測人員: 蔡俊凱			
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		監測地點: 大城頂庄圍山			
濾紙編號: J頂庄2		PM <sub>10</sub>			
儀器編號: E					
樣品編號:					
監測前	校正時間	時分	101.10.17 12:35 A.M.		
	大氣壓力	mmHg			
	氣溫	°C			
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13		
	偏差百分比 (%) < 7%				
採樣器測漏是否正常		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
監測資料	時間	開始	時分	101.10.17 12:40 P.M.	
		結束	時分	101.10.18 11:44 A.M.	
		共計 (T)	min	1384	
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13	
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.13	
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
總採樣體積		m <sup>3</sup>	1563.92		
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$					
QA/QC 審核者: 王俊凱					

表 4.2.2-3 東勢明倫國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 10.10.16~10.10.17		監測人員: 王俊凱	監測地點: 明倫國小	
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 明倫-1				
儀器編號: A				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	10.10.16 15:30 P.M.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測滿是否正確 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	10.10.16 15:37 P.M.
		結束	時分	10.10.17 13:39 P.M.
		共計 (T)	min	1322
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.08
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.10
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1458.19
總採樣體積 $V(m^3) = (Q_s + Q_e) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$ QA/QC 審核者: 王俊凱				

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 10/10/17-10/10/18		監測人員: 蔡冠新		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		監測地點: 胡倫國山		
濾紙編號: 0110-2		PM <sub>10</sub>		
儀器編號: A				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	10/10/17 13:50 P.M.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器洩漏是否正常			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
監測資料	時間	開始	時分	10/10/17 14:00 P.M.
		結束	時分	10/10/18 12:45 P.M.
		共計 (T)	min	1265
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.12
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.15
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1563.60
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs + Qe) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$				
QA/QC 審核者: 王俊凱				



表 4.2.2-4 褒忠龍巖國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業圍區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.10.16~101.10.17		監測人員: 李俊凱		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 龍A-1				
儀器編號: YA				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.10.16 12:35 P.M.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
監測資料	時間	開始	時分	101.10.16 12:41 P.M.
		結束	時分	101.10.17 10:24 A.M.
		共計 (T)	min	1364
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.16
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.15
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1562.45
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) \div \text{實際流量讀值} \times 100$ QA/QC 審核者: 王俊凱				

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 10/10/17-10/10/18		監測人員: 李俊凱		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 普A-2				
儀器編號: YA				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	10/10/17 11:35 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	時間	開始	時分	10/10/17 11:41 AM
		結束	時分	10/10/18 10:14 PM
		共計 (T)	min	1353
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.19
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.16
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1569.01
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs + Qe) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$				
QA/QC 審核者: 王俊凱				

空氣中粒狀污染物的PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕麥寮工業區區界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 10/10/16~10/10/17		監測人員: 李俊宏		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 器B-1				
儀器編號: YB				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	10/10/16 12:35 A.M.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	10/10/16 12:41 P.M.
		結束	時分	10/10/17 10:24 P.M.
		共計 (T)	min	1264
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.10
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.10
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1504.51
總採樣體積 $V(m^3) = (Q_s + Q_e) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$ QA/QC 審核者: 王復凱				

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 10/10/17-10/10/18		監測人員: 蔡博美		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		監測地點: 龍巖國小 B		
濾紙編號: 若臣 B-2		PM <sub>10</sub>		
儀器編號: YB				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	10/10/17 11:35 AM.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	10/10/17 11:41 AM.
		結束	時分	10/10/18 10:14 AM.
		共計 (T)	min	1353
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.13
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1528.89
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100 QA/QC 審核者: 王復凱				

表 4.2.2-5 麥寮中學採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.10.17~101.10.18		監測人員: 曾平力		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 凌豐 1				
儀器編號: D				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.10.17 12:45 P.M.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分 101.10.17 12:58 P.M.	
		結束	時分 101.10.18 12:40 P.M.	
		共計 (T)	min 14>>	
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.10
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.12
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1588.62
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$				
QA/QC 審核者: 王俊凱				

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕麥寮工業區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.10.18~101.10.19		監測人員: 王俊凱		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 愛發 Z				
儀器編號: D				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.10.18. 13:05 P.M.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正當 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	101.10.18. 13:13 P.M.
		結束	時分	101.10.19. 12:50 P.M.
		共計 (T)	min	1417
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.13
		總採樣體積	m <sup>3</sup>	1601.21
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) \div \text{實際流量讀值} \times 100$				
QA/QC 審核者: 王俊凱				

表 4.2.2-6 台西國中採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.10.16~101.10.17		監測人員: 翁名軒		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 台西 1				
儀器編號: G				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.10.16. 10=40 AM.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	101.10.16. 10=47 AM.
		結束	時分	101.10.17. 09=10 AM.
		共計 (T)	min	1343
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.19
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.16
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1557.41
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) \div \text{實際流量讀值} \times 100$ QA/QC 審核者: 王俊凱				

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 10/10/17-10/10/18		監測人員: 劉名聲	監測地點: 台西國中	
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬			PM <sub>10</sub>	
濾紙編號: 台西 2				
儀器編號: 6				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	10/10/17 09:13 A.M.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	10/10/17 09:16 A.M.
		結束	時分	10/10/18 08:14 A.M.
		共計 (T)	min	1374
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.13
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1552.62
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$ QA/QC 審核者: 王後				



表 4.2.2-7 土庫宏崙國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表			
計畫名稱: 六輕麥茶工業園區界空氣品質監測與數據解析			
監測日期: 101.08.07 ~ 101.08.08		監測人員: 王信宇	監測地點: 宏崙
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬			PM <sub>10</sub>
濾紙編號: H2-1			
儀器編號: 4			
樣品編號:			
監測前	校正時間	時分	101.08.07 10:25 AM
	大氣壓力	mmHg	
	氣溫	°C	
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%		
採樣器測漏是否正常			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
監測資料	時間	開始	時分 101.08.07 10:35 AM
		結束	時分 101.08.08 09:25 AM
		共計 (T)	min 1384
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min 1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min 1.10
		平均流量	m <sup>3</sup> /min 1.12
	總採樣體積		m <sup>3</sup>
$V(m^3) = (Qs + Qe) / 2 \times T$ $\text{偏差百分比} (\%) < 7\% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) \div 實際流量讀值 \times 100$			

QA/QC 審核者:  
許如 3 101.11.20

空氣中粒狀污染物 PM<sub>10</sub> 使用與校正記錄表

計畫名稱: 六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
監測日期: 101.08.08~101.08.09		監測人員: 王偉	監測地點: 麥寮
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>	
濾紙編號: HL 2			
儀器編號: 1			
樣品編號:			
監測前	校正時間	時分	101.08.08 09:25 AM
	大氣壓力	mmHg	
	氣溫	°C	
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%		
採樣器測漏是否正確 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
監測資料	時間	開始	時分 101.08.08 09:17 AM
		結束	時分 101.08.09 03:40 AM
		共計 (T)	min 1103
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min 1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min 1.10
		平均流量	m <sup>3</sup> /min 1.12
	總採樣體積		m <sup>3</sup> 1229.85

總採樣體積  $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$

偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100

QA/QC 審核者: 王偉 101.11.20

表 4.2.2-8 海豐採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表			
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
監測日期: 10/10/16 ~ 10/10/17		監測人員: 劉名軒	監測地點: 海丰
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>	
濾紙編號: 海丰1			
儀器編號: F			
樣品編號:			
監測前	校正時間	時分	10/10/16, 11:45 A.M.
	大氣壓力	mmHg	
	氣溫	°C	
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%		
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
監測資料	時間	開始	時分 10/10/16 11:54 A.M.
		結束	時分 10/10/17 10:15 A.M.
		共計 (T)	min 124
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min 1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min 1.16
		平均流量	m <sup>3</sup> /min 1.15
	總採樣體積		m <sup>3</sup> 1536.10
總採樣體積 V(m <sup>3</sup> ) = (Qs+Qe)/2 × T 偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100 QA/QC 審核者: 王俊凱			

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期:		監測人員: 翁力軒	監測地點: 海墘	
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 海幸工				
儀器編號: F				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.10.18, 08:55 A.M.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測濕是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	101.10.18, 07:05 A.M.
		結束	時分	101.10.18, 10:19 A.M.
		共計 (T)	min	1514
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.16
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.15
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1734.27
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs + Qe) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100 QA/QC 審核者: 王俊堯				

表 4.2.2-9 崙背國中採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 10/10/16-10/10/17		監測人員: 王復凱	監測地點: 崙背國中	
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 崙背-1				
儀器編號: C				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	10/10/16 11:50 A.M	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分 10/10/16 11:57 A.M	
		結束	時分 10/10/17 11:43 A.M	
		共計 (T)	min 146	
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.13
		總採樣體積	m <sup>3</sup>	1611.37
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$ QA/QC 審核者: 王復凱				

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 10/10/17 - 10/10/18		監測人員: 王毅		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 翁背-2				
儀器編號: C				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	10/10/17 11:50 A.M.	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	10/10/17 11:55 A.M.
		結束	時分	10/10/18 10:28 A.M.
		共計 (T)	min	1353
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.13
		總採樣體積	m <sup>3</sup>	1528.89
總採樣體積 V(m <sup>3</sup> ) = (Qs+Qe)/2 × T				
偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者: 王毅				

## 4.2.3 氣象監測報告

表 4.2.3.1 許厝氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：許厝		
監測日期、時間：101/10/17 11:00AM - 101/10/18 09:30AM		監測人員：張信		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2012/10/17 11:00a	ESE	5.8	26.4	68
2012/10/17 11:30a	ESE	4.9	26.4	68
2012/10/17 12:00p	ESE	5.4	26.6	68
2012/10/17 12:30p	ESE	5.4	26.4	71
2012/10/17 1:00p	ESE	4.5	26.4	70
2012/10/17 1:30p	ESE	5.4	26.4	68
2012/10/17 2:00p	ESE	5.4	26.3	69
2012/10/17 2:30p	ESE	4.9	26	72
2012/10/17 3:00p	ESE	5.8	25.4	72
2012/10/17 3:30p	ESE	5.8	25.1	74
2012/10/17 4:00p	E	4.5	24.8	76
2012/10/17 4:30p	ESE	4.9	24.3	76
2012/10/17 5:00p	ESE	4.5	24	78
2012/10/17 5:30p	ESE	4.9	23.7	78
2012/10/17 6:00p	ESE	6.3	23.2	77
2012/10/17 6:30p	ESE	5.8	22.9	75
2012/10/17 7:00p	ESE	4	22.8	74
2012/10/17 7:30p	ESE	4	22.6	75
2012/10/17 8:00p	ESE	4.9	22.3	76
2012/10/17 8:30p	ESE	4.5	22.1	77
2012/10/17 9:00p	ESE	4	22	77
2012/10/17 9:30p	ESE	4	22	76
2012/10/17 10:00p	ESE	4.9	22.1	72
2012/10/17 10:30p	ESE	4.5	22.1	70
2012/10/17 11:00p	ESE	3.1	22.1	68
2012/10/17 11:30p	ESE	2.2	22.3	66
2012/10/18 12:00a	ESE	3.6	22.2	68
2012/10/18 12:30a	ESE	3.6	21.9	67
2012/10/18 1:00a	ESE	3.6	21.8	65
2012/10/18 1:30a	ESE	4.5	21.7	67
2012/10/18 2:00a	ESE	4	21.7	68
2012/10/18 2:30a	ESE	4	21.7	66
2012/10/18 3:00a	ESE	4	21.6	67
2012/10/18 3:30a	ESE	4.5	21.3	69
2012/10/18 4:00a	ESE	4	21.2	68
2012/10/18 4:30a	ESE	4.9	20.9	70
2012/10/18 5:00a	ESE	3.6	20.8	71
2012/10/18 5:30a	ESE	4.5	20.6	70
2012/10/18 6:00a	ESE	5.4	20.6	69
2012/10/18 6:30a	ESE	4.5	20.5	71
2012/10/18 7:00a	ESE	4.5	20.6	69
2012/10/18 7:30a	ESE	4.5	21.1	69
2012/10/18 8:00a	ESE	4.9	21.2	70
2012/10/18 8:30a	ESE	4.5	21.7	67
2012/10/18 9:00a	ESE	4	22.4	67
2012/10/18 9:30a	E	4	23.1	66

QA/QC 審核者：張信 日期：101年10月18日

表 4.2.3.2 頂庄氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：頂庄國小		
監測日期・時間：101/10/17 12:40PM - 101/10/18 11:10AM		監測人員：李坤池		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2012/10/17 12:40 PM	ENE	7.2	26.6	71
2012/10/17 1:10 PM	ENE	7.2	26.6	68
2012/10/17 1:40 PM	ENE	7.6	26.4	69
2012/10/17 2:10 PM	ENE	8.5	26.4	66
2012/10/17 2:40 PM	ENE	8	25.8	72
2012/10/17 3:10 PM	ENE	7.6	25.5	73
2012/10/17 3:40 PM	ENE	7.2	25.3	76
2012/10/17 4:10 PM	ENE	7.6	24.8	75
2012/10/17 4:40 PM	ENE	7.2	24.4	76
2012/10/17 5:10 PM	ENE	7.6	24.1	75
2012/10/17 5:40 PM	ENE	7.6	23.7	76
2012/10/17 6:10 PM	ENE	8.5	23.3	75
2012/10/17 6:40 PM	E	4.5	23.2	73
2012/10/17 7:10 PM	E	4	23.1	70
2012/10/17 7:40 PM	ENE	5.8	22.8	73
2012/10/17 8:10 PM	ENE	4.9	22.6	74
2012/10/17 8:40 PM	ENE	3.6	22.4	74
2012/10/17 9:10 PM	E	3.6	22.3	74
2012/10/17 9:40 PM	E	3.6	22.2	73
2012/10/17 10:10 PM	E	3.6	22.3	70
2012/10/17 10:40 PM	E	2.7	22.2	67
2012/10/17 11:10 PM	ENE	3.1	22.4	65
2012/10/17 11:40 PM	E	1.3	22.4	64
2012/10/18 12:10 AM	ENE	2.7	22.2	64
2012/10/18 12:40 AM	ENE	3.1	22.1	64
2012/10/18 1:10 AM	E	4	21.8	65
2012/10/18 1:40 AM	E	4	21.8	67
2012/10/18 2:10 AM	ENE	4	21.8	65
2012/10/18 2:40 AM	E	4	21.8	64
2012/10/18 3:10 AM	E	4	21.7	65
2012/10/18 3:40 AM	ENE	3.6	21.6	65
2012/10/18 4:10 AM	ENE	4.9	21.4	66
2012/10/18 4:40 AM	ENE	4	21.2	67
2012/10/18 5:10 AM	E	3.1	21.1	68
2012/10/18 5:40 AM	ENE	3.6	20.9	67
2012/10/18 6:10 AM	E	5.4	20.8	67
2012/10/18 6:40 AM	ENE	6.3	20.8	67
2012/10/18 7:10 AM	ENE	6.3	21.1	65
2012/10/18 7:40 AM	ENE	6.3	21.5	64
2012/10/18 8:10 AM	ENE	4.5	21.8	63
2012/10/18 8:40 AM	ENE	4.9	22.4	61
2012/10/18 9:10 AM	ENE	6.3	23	60
2012/10/18 9:40 AM	ENE	4.9	23.8	62
2012/10/18 10:10 AM	ENE	5.4	24.1	60
2012/10/18 10:40 AM	ENE	5.8	23.9	61
2012/10/18 11:10 AM	ENE	6.3	23.5	64

QA/QC 審核者：李坤池 日期：102年2月18日



表 4.2.3.3 東勢明倫國小所氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：明倫國小		
監測日期、時間：101/10/16 3:40PM - 101/10/17 1:40PM		監測人員：張世雄		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2012/10/16 3:40 PM	ENE	3.6	26.3	76
2012/10/16 4:10 PM	NE	4	25.8	77
2012/10/16 4:40 PM	NNE	4	25.2	79
2012/10/16 5:10 PM	NE	4	24.8	79
2012/10/16 5:40 PM	NE	3.1	24.3	81
2012/10/16 6:10 PM	NE	3.1	24	82
2012/10/16 6:40 PM	NE	2.7	23.8	84
2012/10/16 7:10 PM	NE	2.7	23.7	85
2012/10/16 7:40 PM	NE	2.7	23.6	85
2012/10/16 8:10 PM	ENE	2.7	23.4	86
2012/10/16 8:40 PM	NE	2.2	23.4	85
2012/10/16 9:10 PM	ENE	2.2	23.2	85
2012/10/16 9:40 PM	NE	1.8	23.1	86
2012/10/16 10:10 PM	ENE	1.3	22.8	86
2012/10/16 10:40 PM	ENE	1.8	22.5	87
2012/10/16 11:10 PM	ENE	2.2	22.3	88
2012/10/16 11:40 PM	ENE	2.2	22.2	87
2012/10/17 12:10 AM	ENE	2.2	22.2	86
2012/10/17 12:40 AM	NE	2.2	21.8	88
2012/10/17 1:10 AM	NE	1.8	21.5	88
2012/10/17 1:40 AM	NE	2.2	21.8	85
2012/10/17 2:10 AM	ENE	2.7	21.8	85
2012/10/17 2:40 AM	ENE	3.1	22.2	82
2012/10/17 3:10 AM	NNE	3.1	21.8	85
2012/10/17 3:40 AM	NE	2.7	21.6	88
2012/10/17 4:10 AM	NE	2.2	21.3	89
2012/10/17 4:40 AM	ENE	2.7	21.3	90
2012/10/17 5:10 AM	ENE	1.8	21.2	90
2012/10/17 5:40 AM	NE	2.7	21.3	90
2012/10/17 6:10 AM	ENE	2.7	21.3	89
2012/10/17 6:40 AM	ENE	3.1	21.6	88
2012/10/17 7:10 AM	NE	2.2	22.1	87
2012/10/17 7:40 AM	ENE	2.7	22.9	84
2012/10/17 8:10 AM	ENE	3.1	23.8	81
2012/10/17 8:40 AM	ENE	4	24.8	77
2012/10/17 9:10 AM	NE	6.3	25.2	73
2012/10/17 9:40 AM	ENE	6.3	25.8	69
2012/10/17 10:10 AM	NNE	5.4	26.4	68
2012/10/17 10:40 AM	ENE	6.7	26.5	66
2012/10/17 11:10 AM	ENE	5.4	26.8	67
2012/10/17 11:40 AM	ENE	5.8	26.8	64
2012/10/17 12:10 PM	ENE	5.4	27.2	64
2012/10/17 12:40 PM	E	5.8	27.1	67
2012/10/17 1:10 PM	E	5.8	27.4	62
2012/10/17 1:40 PM	E	5.4	27.4	61

QA/QC 審核者：張世雄 日期：2012年10月18日

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：明倫國小		
監測日期、時間：101/10/17 2:15PM - 101/10/18 12:45PM		監測人員：蘇維德		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2012/10/17 2:15 PM	N	3.1	27.4	62
2012/10/17 2:45 PM	NW	4.9	26.7	67
2012/10/17 3:15 PM	NNW	5.8	25.8	69
2012/10/17 3:45 PM	NNW	5.8	25.6	71
2012/10/17 4:15 PM	NNW	5.8	25.2	72
2012/10/17 4:45 PM	NNW	5.8	24.6	74
2012/10/17 5:15 PM	NNW	4.9	24.1	75
2012/10/17 5:45 PM	NNW	4.9	23.7	74
2012/10/17 6:15 PM	N	4.5	23.3	74
2012/10/17 6:45 PM	N	4.5	22.9	74
2012/10/17 7:15 PM	N	3.6	22.6	74
2012/10/17 7:45 PM	N	2.7	22.3	74
2012/10/17 8:15 PM	N	2.7	22.3	73
2012/10/17 8:45 PM	NW	3.1	22	75
2012/10/17 9:15 PM	N	3.1	21.8	76
2012/10/17 9:45 PM	N	3.1	21.6	77
2012/10/17 10:15 PM	N	2.7	21.6	76
2012/10/17 10:45 PM	N	3.6	21.5	75
2012/10/17 11:15 PM	N	1.8	21.3	74
2012/10/17 11:45 PM	NNW	1.8	21.2	73
2012/10/18 12:15 AM	WNW	1.3	21.1	73
2012/10/18 12:45 AM	N	1.3	21	70
2012/10/18 1:15 AM	N	2.2	20.8	70
2012/10/18 1:45 AM	N	1.8	20.6	71
2012/10/18 2:15 AM	NNW	2.2	20.8	70
2012/10/18 2:45 AM	N	3.1	21.1	69
2012/10/18 3:15 AM	N	3.6	21	67
2012/10/18 3:45 AM	N	4	20.7	68
2012/10/18 4:15 AM	N	3.6	20.6	68
2012/10/18 4:45 AM	NNW	3.6	20.7	67
2012/10/18 5:15 AM	N	3.6	20.7	67
2012/10/18 5:45 AM	NNW	3.1	20.4	68
2012/10/18 6:15 AM	N	3.6	20.2	68
2012/10/18 6:45 AM	N	4.5	20.4	67
2012/10/18 7:15 AM	N	4	20.7	67
2012/10/18 7:45 AM	N	4	20.9	66
2012/10/18 8:15 AM	N	4.9	21.5	63
2012/10/18 8:45 AM	N	5.4	22.4	60
2012/10/18 9:15 AM	N	5.4	23.3	56
2012/10/18 9:45 AM	N	4.5	24.1	55
2012/10/18 10:15 AM	NW	4.5	24.7	53
2012/10/18 10:45 AM	N	4.9	24.9	53
2012/10/18 11:15 AM	NNW	4.5	25.2	53
2012/10/18 11:45 AM	NNW	4.9	25.2	53
2012/10/18 12:15 PM	NNW	4.9	25.2	54
2012/10/18 12:45 PM	N	4.5	25.1	56

QA/QC 審核者：蘇維德 日期：102年10月18日

表 4.2.3.5 台西國中氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2012/10/16 3:10p	NE	9.4	25.6	78
2012/10/16 3:40p	NE	9.8	25.3	80
2012/10/16 4:10p	NE	9.4	25	82
2012/10/16 4:40p	NE	8.5	24.7	83
2012/10/16 5:10p	NE	8.9	24.6	82
2012/10/16 5:40p	NE	9.8	24.3	83
2012/10/16 6:10p	NE	8	24.1	84
2012/10/16 6:40p	NE	8.9	24.2	85
2012/10/16 7:10p	NE	8.9	24.2	85
2012/10/16 7:40p	NE	8.9	24.1	85
2012/10/16 8:10p	NE	7.6	23.9	86
2012/10/16 8:40p	NE	7.6	23.9	85
2012/10/16 9:10p	NE	7.2	23.9	86
2012/10/16 9:40p	NE	8	23.9	85
2012/10/16 10:10p	NE	8.9	23.8	85
2012/10/16 10:40p	NE	9.8	23.8	85
2012/10/16 11:10p	ENE	6.7	23.6	86
2012/10/16 11:40p	ENE	4.9	23.3	86
2012/10/17 12:10a	NE	5.4	23.3	85
2012/10/17 12:40a	ENE	5.8	23.1	84
2012/10/17 1:10a	ENE	4	22.4	85
2012/10/17 1:40a	ENE	4.9	22.3	85
2012/10/17 2:10a	ENE	4.9	22.3	85
2012/10/17 2:40a	NE	4	22	86
2012/10/17 3:10a	ENE	4.5	21.9	88
2012/10/17 3:40a	NE	5.4	22.3	88
2012/10/17 4:10a	ENE	4.9	22.7	88
2012/10/17 4:40a	ENE	4.5	22.6	88
2012/10/17 5:10a	ENE	2.7	22.1	89
2012/10/17 5:40a	E	2.2	21.8	89
2012/10/17 6:10a	E	3.1	21.7	89
2012/10/17 6:40a	E	3.6	22.4	87
2012/10/17 7:10a	NE	9.4	24	82
2012/10/17 7:40a	NE	10.3	24.4	78
2012/10/17 8:10a	NE	11.2	24.6	78
2012/10/17 8:40a	NE	11.2	24.9	75
2012/10/17 9:10a	NE	10.3	25.4	75

計畫名稱：六輕參寮工業區周界空氣品質監測與數據解析  
 監測地點：台西 台西國中  
 監測日期、時間：101/10/16 03:10PM - 101/10/17 09:10AM  
 監測人員：錢信志

QA/QC 審核者：李榮隆 日期：102年12月12日

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：台西 台西國中		
監測日期、時間：101/10/17 09:20AM - 101/10/18 07:50AM		監測人員：錢偉忠		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2012/10/17 9:20a	NE	11.2	25.3	74
2012/10/17 9:50a	NE	13.4	25.4	73
2012/10/17 10:20a	NE	13	25.7	70
2012/10/17 10:50a	NE	11.6	25.9	69
2012/10/17 11:20a	NE	13.4	25.9	69
2012/10/17 11:50a	NE	12.1	26.2	68
2012/10/17 12:20p	NE	14.3	26.1	69
2012/10/17 12:50p	NE	13.9	25.9	70
2012/10/17 1:20p	NE	12.5	26.2	69
2012/10/17 1:50p	NE	13	26.1	67
2012/10/17 2:20p	NE	13.9	25.9	69
2012/10/17 2:50p	NE	14.8	25.4	73
2012/10/17 3:20p	NE	13.9	25.3	71
2012/10/17 3:50p	NE	12.5	25.1	74
2012/10/17 4:20p	NE	13.9	24.6	76
2012/10/17 4:50p	NE	14.8	24.3	77
2012/10/17 5:20p	NE	12.1	23.9	77
2012/10/17 5:50p	NE	14.3	23.8	76
2012/10/17 6:20p	NE	13	23.3	77
2012/10/17 6:50p	NE	10.7	23	75
2012/10/17 7:20p	NE	9.4	22.9	73
2012/10/17 7:50p	NE	11.6	22.8	74
2012/10/17 8:20p	NE	11.2	22.5	75
2012/10/17 8:50p	NE	10.7	22.3	75
2012/10/17 9:20p	ENE	10.7	22.3	75
2012/10/17 9:50p	NE	6.7	22.2	75
2012/10/17 10:20p	ENE	7.2	22.2	71
2012/10/17 10:50p	ENE	5.8	22.1	69
2012/10/17 11:20p	NE	5.8	22.4	66
2012/10/17 11:50p	NE	8	22.6	66
2012/10/18 12:20a	NE	7.2	22.4	66
2012/10/18 12:50a	ENE	4.9	22.1	66
2012/10/18 1:20a	NE	6.3	21.8	64
2012/10/18 1:50a	NE	7.6	21.8	67
2012/10/18 2:20a	NE	6.3	21.9	68
2012/10/18 2:50a	NE	8	21.9	66
2012/10/18 3:20a	NE	8.9	21.7	68
2012/10/18 3:50a	ENE	9.4	21.5	67
2012/10/18 4:20a	ENE	8.9	21.4	67
2012/10/18 4:50a	NE	8	21.1	69
2012/10/18 5:20a	NE	8.5	21	69
2012/10/18 5:50a	NE	9.4	20.8	68
2012/10/18 6:20a	NE	10.7	20.8	71
2012/10/18 6:50a	NE	9.8	20.9	71
2012/10/18 7:20a	NE	10.7	21.2	70
2012/10/18 7:50a	NE	11.2	21.3	68

QA/QC 審核者：李景賢 日期：102年10月18日

表 4.2.3.6 麥寮氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告				
計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析			監測地點：麥寮 麥寮高中	
監測日期、時間：101/10/17 01:05PM - 101/10/18 11:05AM			監測人員：張信才	
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2012/10/17 1:05p	NNE	4.9	26.9	67
2012/10/17 1:35p	N	6.3	26.8	67
2012/10/17 2:05p	N	5.8	26.8	67
2012/10/17 2:35p	NNW	6.3	26.2	70
2012/10/17 3:05p	NNW	5.4	25.9	71
2012/10/17 3:35p	NNW	5.4	25.7	71
2012/10/17 4:05p	NNW	4	25.3	74
2012/10/17 4:35p	N	4.9	24.8	75
2012/10/17 5:05p	N	4.9	24.3	75
2012/10/17 5:35p	N	6.7	23.9	74
2012/10/17 6:05p	NNW	5.8	23.6	75
2012/10/17 6:35p	NNW	4.9	23.2	74
2012/10/17 7:05p	NNW	3.6	23.1	71
2012/10/17 7:35p	NNW	4	22.9	71
2012/10/17 8:05p	N	4	22.7	73
2012/10/17 8:35p	NNW	2.7	22.5	75
2012/10/17 9:05p	N	3.6	22.3	75
2012/10/17 9:35p	N	2.7	22.2	75
2012/10/17 10:05p	N	2.7	22.1	74
2012/10/17 10:35p	N	2.7	22.1	71
2012/10/17 11:05p	NNW	2.2	22	69
2012/10/17 11:35p	NNW	2.2	22.4	65
2012/10/18 12:05a	N	1.3	22.3	64
2012/10/18 12:35a	N	2.2	22	65
2012/10/18 1:05a	NNW	3.1	21.7	66
2012/10/18 1:35a	N	2.7	21.6	67
2012/10/18 2:05a	N	3.1	21.7	68
2012/10/18 2:35a	NNW	2.7	21.7	67
2012/10/18 3:05a	N	3.6	21.7	65
2012/10/18 3:35a	N	4	21.5	65
2012/10/18 4:05a	N	3.1	21.6	64
2012/10/18 4:35a	N	3.1	21.3	66
2012/10/18 5:05a	N	3.1	21	68
2012/10/18 5:35a	N	2.2	20.8	69
2012/10/18 6:05a	NNW	3.1	20.8	68
2012/10/18 6:35a	NNW	3.6	20.9	66
2012/10/18 7:05a	NNW	4	21.1	66
2012/10/18 7:35a	NNW	3.6	21.5	65
2012/10/18 8:05a	NNW	3.6	21.7	63
2012/10/18 8:35a	N	3.6	22.4	61
2012/10/18 9:05a	N	3.1	23.5	60
2012/10/18 9:35a	NNW	4	24.2	57
2012/10/18 10:05a	NNW	4	24.2	59
2012/10/18 10:35a	NNW	4	24.2	60
2012/10/18 11:05a	N	4	24.2	59

QA/QC 審核者：張信才 日期：102 年 2 月 1 日

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：參寮 參寮高中		
監測日期·時間：101/10/18 11:15AM - 101/10/19 10:45AM		監測人員：廖偉立		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2012/10/18 11:15a	NNW	4.9	24.2	60
2012/10/18 11:45a	N	6.7	24.5	56
2012/10/18 12:15p	NNW	4.9	24.4	61
2012/10/18 12:45p	NNW	5.8	24.4	60
2012/10/18 1:15p	N	4.9	24.6	56
2012/10/18 1:45p	N	4.9	24.3	63
2012/10/18 2:15p	NNW	4.9	24.2	62
2012/10/18 2:45p	NNW	4.9	23.8	64
2012/10/18 3:15p	NNE	4.5	23.7	65
2012/10/18 3:45p	NNW	4.9	23.4	67
2012/10/18 4:15p	NNW	3.1	23.3	68
2012/10/18 4:45p	NNW	3.6	22.8	71
2012/10/18 5:15p	NNW	4	22.3	72
2012/10/18 5:45p	NNW	3.6	22.1	74
2012/10/18 6:15p	NNW	3.1	21.9	74
2012/10/18 6:45p	N	3.6	21.8	74
2012/10/18 7:15p	N	2.2	21.6	74
2012/10/18 7:45p	NNW	2.7	21.4	73
2012/10/18 8:15p	N	2.7	21.3	72
2012/10/18 8:45p	NNW	2.2	21.2	73
2012/10/18 9:15p	N	2.2	21.1	73
2012/10/18 9:45p	N	2.2	20.8	73
2012/10/18 10:15p	N	1.8	20.6	73
2012/10/18 10:45p	N	1.8	20.4	73
2012/10/18 11:15p	N	1.3	20.2	74
2012/10/18 11:45p	N	1.3	19.9	75
2012/10/19 12:15a	N	1.3	19.6	76
2012/10/19 12:45a	N	1.8	19.2	77
2012/10/19 1:15a	NNW	1.8	19.2	77
2012/10/19 1:45a	N	1.3	19.1	77
2012/10/19 2:15a	N	1.3	18.9	78
2012/10/19 2:45a	N	1.3	18.8	79
2012/10/19 3:15a	NNW	0.9	18.6	80
2012/10/19 3:45a	N	0.9	18.5	81
2012/10/19 4:15a	N	0.9	18.6	81
2012/10/19 4:45a	N	1.3	18.6	81
2012/10/19 5:15a	N	0.9	18.5	82
2012/10/19 5:45a	N	0.9	18.4	82
2012/10/19 6:15a	N	0.9	18.7	81
2012/10/19 6:45a	N	0.4	18.8	81
2012/10/19 7:15a	N	1.3	19.8	79
2012/10/19 7:45a	NNW	1.3	20.9	76
2012/10/19 8:15a	NNW	1.3	22.4	72
2012/10/19 8:45a	N	0.9	23.6	69
2012/10/19 9:15a	NW	0.9	24.9	65
2012/10/19 9:45a	SW	0.9	25.6	65
2012/10/19 10:15a	NNW	1.3	26.2	63
2012/10/19 10:45a	NNW	0.9	26.6	64

QA/QC 審核者：廖偉立 日期：101年10月18日

表 4.2.3.7 崙背氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (C)	相對溼度 (RH) (%)
2012/10/16 12:05 PM	NNE	1.8	27.8	66
2012/10/16 12:35 PM	N	3.1	27.3	67
2012/10/16 1:05 PM	N	3.1	27.6	68
2012/10/16 1:35 PM	N	2.7	27.8	68
2012/10/16 2:05 PM	N	2.7	27.5	68
2012/10/16 2:35 PM	N	2.2	27.7	69
2012/10/16 3:05 PM	N	2.2	27.2	70
2012/10/16 3:35 PM	N	2.2	26.7	73
2012/10/16 4:05 PM	N	3.1	26.2	74
2012/10/16 4:35 PM	N	2.7	25.4	76
2012/10/16 5:05 PM	N	2.2	25	77
2012/10/16 5:35 PM	N	2.7	24.4	80
2012/10/16 6:05 PM	N	2.2	24	81
2012/10/16 6:35 PM	N	1.8	23.8	83
2012/10/16 7:05 PM	N	2.2	23.6	84
2012/10/16 7:35 PM	N	1.8	23.4	85
2012/10/16 8:05 PM	N	1.8	23.3	85
2012/10/16 8:35 PM	N	1.3	23.2	85
2012/10/16 9:05 PM	N	0.9	23	85
2012/10/16 9:35 PM	N	0.9	22.7	86
2012/10/16 10:05 PM	N	0.9	22.3	87
2012/10/16 10:35 PM	N	1.8	22.3	86
2012/10/16 11:05 PM	N	0.9	22.2	87
2012/10/16 11:35 PM	N	0.9	22	87
2012/10/17 12:05 AM	N	0.9	21.7	88
2012/10/17 12:35 AM	NNE	0.9	21.6	88
2012/10/17 1:05 AM	N	0.9	21.3	89
2012/10/17 1:35 AM	N	1.3	21.2	88
2012/10/17 2:05 AM	N	1.3	21.1	88
2012/10/17 2:35 AM	N	1.3	21.2	87
2012/10/17 3:05 AM	N	1.8	21.7	84
2012/10/17 3:35 AM	N	2.2	21.5	87
2012/10/17 4:05 AM	N	0.9	21.2	89
2012/10/17 4:35 AM	N	2.2	21.4	89
2012/10/17 5:05 AM	N	1.8	21.3	89
2012/10/17 5:35 AM	N	2.2	21.1	89
2012/10/17 6:05 AM	N	2.2	21.4	87
2012/10/17 6:35 AM	NNW	1.8	21.7	86
2012/10/17 7:05 AM	N	1.8	22.2	86
2012/10/17 7:35 AM	N	1.3	23.1	83
2012/10/17 8:05 AM	N	2.7	23.7	80
2012/10/17 8:35 AM	N	2.2	24.6	76
2012/10/17 9:05 AM	N	3.6	25.6	72
2012/10/17 9:35 AM	N	3.1	26.1	70
2012/10/17 10:05 AM	NNE	4.9	26.2	69
2012/10/17 10:35 AM	N	4.9	26.5	66
2012/10/17 11:05 AM	N	3.1	26.9	65
2012/10/17 11:35 AM	SSE	4.5	26.8	63
2012/10/17 12:05 PM	SE	4.5	27.3	63
2012/10/17 12:35 PM	SSE	4.9	27.2	64
2012/10/17 1:05 PM	SSE	4.9	27.2	63
2012/10/17 1:35 PM	SSE	4.5	27.4	62
2012/10/17 2:05 PM	SSE	4	27.8	59
2012/10/17 2:35 PM	SSE	4	27.8	56
2012/10/17 3:05 PM	SSE	3.6	26.5	66
2012/10/17 3:35 PM	SE	4.5	25.9	68
2012/10/17 4:05 PM	SE	4	25.5	69
2012/10/17 4:35 PM	SSE	4	24.9	71
2012/10/17 5:05 PM	SE	3.1	24.2	73
2012/10/17 5:35 PM	SSE	3.1	23.7	72
2012/10/17 6:05 PM	SSE	3.6	23.2	74
2012/10/17 6:35 PM	SE	2.2	22.8	74
2012/10/17 7:05 PM	SE	2.2	22.4	75
2012/10/17 7:35 PM	S	1.3	22.2	73
2012/10/17 8:05 PM	SE	1.8	22	74
2012/10/17 8:35 PM	SE	1.8	21.8	75
2012/10/17 9:05 PM	SE	1.8	21.6	76
2012/10/17 9:35 PM	SE	1.8	21.4	77
2012/10/17 10:05 PM	SE	1.3	21.4	76
2012/10/17 10:35 PM	SE	1.8	21.3	75

QA/QC 審核者:                      日期: 2012年10月16日

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2012/10/17 11:05 AM	N	3.1	26.9	65
2012/10/17 11:35 AM	SSE	4.5	26.8	63
2012/10/17 12:05 PM	SE	4.5	27.3	63
2012/10/17 12:35 PM	SSE	4.9	27.2	64
2012/10/17 1:05 PM	SSE	4.9	27.2	63
2012/10/17 1:35 PM	SSE	4.5	27.4	62
2012/10/17 2:05 PM	SSE	4	27.8	59
2012/10/17 2:35 PM	SSE	4	27.8	56
2012/10/17 3:05 PM	SSE	3.6	26.5	66
2012/10/17 3:35 PM	SE	4.5	25.9	68
2012/10/17 4:05 PM	SE	4	25.5	69
2012/10/17 4:35 PM	SSE	4	24.9	71
2012/10/17 5:05 PM	SE	3.1	24.2	73
2012/10/17 5:35 PM	SSE	3.1	23.7	72
2012/10/17 6:05 PM	SSE	3.6	23.2	74
2012/10/17 6:35 PM	SE	2.2	22.8	74
2012/10/17 7:05 PM	SE	2.2	22.4	75
2012/10/17 7:35 PM	S	1.3	22.2	73
2012/10/17 8:05 PM	SE	1.8	22	74
2012/10/17 8:35 PM	SE	1.8	21.8	75
2012/10/17 9:05 PM	SE	1.8	21.6	76
2012/10/17 9:35 PM	SE	1.8	21.4	77
2012/10/17 10:05 PM	SE	1.3	21.4	76
2012/10/17 10:35 PM	SE	1.8	21.3	75
2012/10/17 11:05 PM	S	0.9	21.2	74
2012/10/17 11:35 PM	SE	0.9	20.8	75
2012/10/18 12:05 AM	SSE	0.9	20.8	75
2012/10/18 12:35 AM	S	0.9	20.8	73
2012/10/18 1:05 AM	SSE	1.3	20.5	71
2012/10/18 1:35 AM	SSE	0.9	20.3	72
2012/10/18 2:05 AM	SSE	1.3	20.3	71
2012/10/18 2:35 AM	SE	1.8	20.6	70
2012/10/18 3:05 AM	SE	1.8	20.5	69
2012/10/18 3:35 AM	SSE	1.8	20.3	69
2012/10/18 4:05 AM	SE	2.2	20.3	69
2012/10/18 4:35 AM	SE	2.2	20.4	68
2012/10/18 5:05 AM	SE	2.2	20.4	68
2012/10/18 5:35 AM	SE	1.8	20.2	69
2012/10/18 6:05 AM	SSE	2.7	20.1	68
2012/10/18 6:35 AM	SE	2.7	20.1	68
2012/10/18 7:05 AM	SSE	1.8	20.4	67
2012/10/18 7:35 AM	SSE	2.2	20.8	66
2012/10/18 8:05 AM	SSE	2.2	21.2	64
2012/10/18 8:35 AM	SE	3.1	22.1	60
2012/10/18 9:05 AM	SSE	3.1	23	57

QA/QC 審核者: 李月 日期: 2012年10月18日



表 4.2.3.8 海豐氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告				
計畫名稱：六輕步聚工業區周界空氣品質監測與數據解析			監測地點：海豐	
監測日期、時間：101/10/18 9:10AM - 100/10/19 10:10AM			監測人員：鄧世榮	
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2012/10/18 9:10 AM	ENE	6.7	22.4	67
2012/10/18 9:40 AM	ENE	6.7	22.6	66
2012/10/18 10:10 AM	ENE	6.7	23.2	63
2012/10/18 10:40 AM	NE	6.3	23.3	64
2012/10/18 11:10 AM	NE	6.3	23.4	65
2012/10/18 11:40 AM	NE	6.7	23.4	63
2012/10/18 12:10 PM	NE	6.3	23.6	64
2012/10/18 12:40 PM	NE	7.6	23.4	61
2012/10/18 1:10 PM	NE	6.7	23.6	62
2012/10/18 1:40 PM	NE	6.3	23.3	66
2012/10/18 2:10 PM	NE	6.3	23.4	66
2012/10/18 2:40 PM	NNE	6.7	23.2	67
2012/10/18 3:10 PM	NE	6.3	23.2	67
2012/10/18 3:40 PM	NNE	7.2	23	68
2012/10/18 4:10 PM	NE	6.7	22.8	71
2012/10/18 4:40 PM	NE	4.5	22.7	72
2012/10/18 5:10 PM	NE	5.8	22.4	73
2012/10/18 5:40 PM	NE	5.8	22.2	74
2012/10/18 6:10 PM	NE	5.4	22.1	76
2012/10/18 6:40 PM	ENE	5.4	21.9	75
2012/10/18 7:10 PM	ENE	4.9	21.8	76
2012/10/18 7:40 PM	ENE	4.5	21.6	75
2012/10/18 8:10 PM	ENE	4.9	21.3	75
2012/10/18 8:40 PM	ENE	4.5	21.4	75
2012/10/18 9:10 PM	ENE	4	21.3	76
2012/10/18 9:40 PM	ENE	3.6	21.1	76
2012/10/18 10:10 PM	ENE	3.1	20.8	76
2012/10/18 10:40 PM	ENE	3.6	20.9	77
2012/10/18 11:10 PM	ENE	4	20.7	77
2012/10/18 11:40 PM	ENE	3.1	20.6	77
2012/10/19 12:10 AM	ENE	2.7	20.3	77
2012/10/19 12:40 AM	E	2.7	20.1	77
2012/10/19 1:10 AM	E	1.3	19.7	78
2012/10/19 1:40 AM	ENE	1.8	19.5	78
2012/10/19 2:10 AM	E	1.8	19.4	79
2012/10/19 2:40 AM	E	1.3	19.3	81
2012/10/19 3:10 AM	ENE	1.3	19.1	81
2012/10/19 3:40 AM	E	1.3	19.1	81
2012/10/19 4:10 AM	E	1.8	19.1	81
2012/10/19 4:40 AM	ENE	1.3	19.2	80
2012/10/19 5:10 AM	ENE	1.8	19.4	78
2012/10/19 5:40 AM	ENE	1.8	19.3	79
2012/10/19 6:10 AM	E	2.2	19.4	78
2012/10/19 6:40 AM	E	1.8	19.6	78
2012/10/19 7:10 AM	E	1.3	20.3	77
2012/10/19 7:40 AM	ENE	1.8	20.9	74
2012/10/19 8:10 AM	ENE	1.8	21.9	71
2012/10/19 8:40 AM	E	1.8	23.1	69
2012/10/19 9:10 AM	E	2.2	23.7	69
2012/10/19 9:40 AM	ENE	2.2	24.4	68
2012/10/19 10:10 AM	ENE	1.8	24.8	69

QA/QC 審核者：鄧世榮 日期：102 年 2 月 14 日

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2012/10/17 10:20 AM	NE	8	25.8	70
2012/10/17 10:50 AM	ENE	6.3	25.9	71
2012/10/17 11:20 AM	NE	6.7	26.1	71
2012/10/17 11:50 AM	ENE	6.3	26.3	69
2012/10/17 12:20 PM	ENE	6.7	26.1	72
2012/10/17 12:50 PM	ENE	8	25.9	71
2012/10/17 1:20 PM	NE	6.7	26.3	68
2012/10/17 1:50 PM	NE	7.2	26.2	71
2012/10/17 2:20 PM	ENE	7.6	26.1	71
2012/10/17 2:50 PM	NE	7.2	25.7	72
2012/10/17 3:20 PM	NE	7.6	25.6	72
2012/10/17 3:50 PM	NE	7.2	25.3	75
2012/10/17 4:20 PM	NE	8	24.9	76
2012/10/17 4:50 PM	NE	6.7	24.6	77
2012/10/17 5:20 PM	ENE	7.2	24.3	76
2012/10/17 5:50 PM	ENE	7.2	24	76
2012/10/17 6:20 PM	ENE	7.2	23.5	76
2012/10/17 6:50 PM	NE	6.7	23.2	74
2012/10/17 7:20 PM	ENE	5.8	23.2	74
2012/10/17 7:50 PM	ENE	7.2	22.9	75
2012/10/17 8:20 PM	ENE	6.7	22.7	78
2012/10/17 8:50 PM	ENE	6.7	22.6	77
2012/10/17 9:20 PM	ENE	7.2	22.6	75
2012/10/17 9:50 PM	ENE	4	22.4	75
2012/10/17 10:20 PM	ENE	4.5	22.5	72
2012/10/17 10:50 PM	ENE	3.1	22.4	68
2012/10/17 11:20 PM	ENE	4	22.8	67
2012/10/17 11:50 PM	ENE	5.4	22.9	65
2012/10/18 12:20 AM	ENE	4.5	22.6	68
2012/10/18 12:50 AM	ENE	4.5	22.4	68
2012/10/18 1:20 AM	ENE	4	22.1	68
2012/10/18 1:50 AM	ENE	4.5	22.1	71
2012/10/18 2:20 AM	ENE	5.4	22.1	68
2012/10/18 2:50 AM	ENE	4.9	22	68
2012/10/18 3:20 AM	ENE	6.7	21.8	67
2012/10/18 3:50 AM	ENE	6.3	21.7	67
2012/10/18 4:20 AM	ENE	6.7	21.4	69
2012/10/18 4:50 AM	ENE	5.8	21.2	70
2012/10/18 5:20 AM	ENE	6.3	21.1	69
2012/10/18 5:50 AM	ENE	6.3	20.9	71
2012/10/18 6:20 AM	ENE	5.8	20.8	73
2012/10/18 6:50 AM	ENE	5.8	21	73
2012/10/18 7:20 AM	ENE	6.3	21.2	71
2012/10/18 7:50 AM	ENE	6.3	21.2	72
2012/10/18 8:20 AM	ENE	6.3	21.5	70
2012/10/18 8:50 AM	ENE	5.4	22.1	70

QA/QC 審核者: 李永祥 日期: 102 年 10 月 18 日

表 4.2.3.9 宏崙氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：宏崙國小		
監測日期、時間：101/10/16 10:10AM - 100/10/17 10:10AM		監測人員：黃年包		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2012/10/16 11:10 AM	WNW	0.9	27.4	62
2012/10/16 11:40 AM	NNE	1.8	27.7	67
2012/10/16 12:10 PM	N	2.7	27.8	65
2012/10/16 12:40 PM	N	1.8	28	66
2012/10/16 1:10 PM	N	2.2	27.9	69
2012/10/16 1:40 PM	N	2.7	27.6	69
2012/10/16 2:10 PM	N	3.1	27.6	71
2012/10/16 2:40 PM	N	2.2	27.8	70
2012/10/16 3:10 PM	NNW	3.6	27.3	72
2012/10/16 3:40 PM	N	4.5	26.4	74
2012/10/16 4:10 PM	N	4	26.1	76
2012/10/16 4:40 PM	N	4.9	25.4	77
2012/10/16 5:10 PM	N	4.5	24.8	79
2012/10/16 5:40 PM	N	3.6	24.2	82
2012/10/16 6:10 PM	N	3.1	23.8	83
2012/10/16 6:40 PM	N	2.7	23.6	85
2012/10/16 7:10 PM	N	2.7	23.4	86
2012/10/16 7:40 PM	N	1.8	23.2	87
2012/10/16 8:10 PM	NNE	1.8	22.9	88
2012/10/16 8:40 PM	NNE	1.3	22.9	88
2012/10/16 9:10 PM	N	1.8	22.7	88
2012/10/16 9:40 PM	N	0.9	22.5	88
2012/10/16 10:10 PM	N	1.3	22.2	88
2012/10/16 10:40 PM	N	1.8	22	89
2012/10/16 11:10 PM	N	2.2	21.9	89
2012/10/16 11:40 PM	NNE	1.8	21.7	90
2012/10/17 12:10 AM	NNE	1.8	21.6	90
2012/10/17 12:40 AM	N	1.3	21.4	90
2012/10/17 1:10 AM	N	1.3	21.1	91
2012/10/17 1:40 AM	NNE	1.3	20.9	91
2012/10/17 2:10 AM	NNE	1.3	20.7	92
2012/10/17 2:40 AM	N	1.8	20.4	92
2012/10/17 3:10 AM	NNE	2.2	20.9	90
2012/10/17 3:40 AM	N	3.1	21.1	89
2012/10/17 4:10 AM	NNE	2.7	21.1	91
2012/10/17 4:40 AM	NNE	1.8	21	91
2012/10/17 5:10 AM	NNE	1.8	21.2	91
2012/10/17 5:40 AM	NNE	1.8	21.1	91
2012/10/17 6:10 AM	NNE	1.8	21.1	90
2012/10/17 6:40 AM	NNE	2.2	21.5	89
2012/10/17 7:10 AM	N	2.2	22.3	87
2012/10/17 7:40 AM	N	3.6	23.2	85
2012/10/17 8:10 AM	N	3.1	24	82
2012/10/17 8:40 AM	N	4.5	24.6	77
2012/10/17 9:10 AM	N	3.1	25.4	74
2012/10/17 9:40 AM	N	5.4	25.9	70
2012/10/17 10:10 AM	N	5.8	26.2	70

QA/QC 審核者：李景賢 日期：102年2月16日

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：宏崙國小		
監測日期、時間：101/10/17 10:20AM - 100/10/18 8:20AM		監測人員：張振宇		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2012/10/17 10:20 AM	ENE	4.9	26.3	70
2012/10/17 10:50 AM	NE	4.9	26.7	69
2012/10/17 11:20 AM	ENE	4.9	27	68
2012/10/17 11:50 AM	ENE	4.5	27.2	66
2012/10/17 12:20 PM	ENE	6.3	27.1	65
2012/10/17 12:50 PM	ENE	6.7	27.1	66
2012/10/17 1:20 PM	NE	4.9	27.5	65
2012/10/17 1:50 PM	NE	4.9	27.6	64
2012/10/17 2:20 PM	ENE	4.9	27.7	61
2012/10/17 2:50 PM	NE	4.9	27.5	61
2012/10/17 3:20 PM	NE	5.4	26.1	70
2012/10/17 3:50 PM	NE	6.3	25.8	71
2012/10/17 4:20 PM	NE	5.4	25.4	72
2012/10/17 4:50 PM	NE	5.8	24.6	74
2012/10/17 5:20 PM	NE	4.9	24.2	75
2012/10/17 5:50 PM	NE	6.3	23.4	75
2012/10/17 6:20 PM	ENE	3.6	23	77
2012/10/17 6:50 PM	NE	3.1	22.6	77
2012/10/17 7:20 PM	ENE	2.7	22.4	76
2012/10/17 7:50 PM	NE	2.2	22.1	77
2012/10/17 8:20 PM	NE	2.7	21.9	77
2012/10/17 8:50 PM	NE	2.7	21.7	78
2012/10/17 9:20 PM	ENE	2.2	21.4	80
2012/10/17 9:50 PM	ENE	2.2	21.4	80
2012/10/17 10:20 PM	ENE	1.8	21.2	80
2012/10/17 10:50 PM	ENE	1.8	21.1	80
2012/10/17 11:20 PM	ENE	1.3	21.1	78
2012/10/17 11:50 PM	NE	0.9	20.7	80
2012/10/18 12:20 AM	NE	0.4	20.4	80
2012/10/18 12:50 AM	NE	0.9	20.2	81
2012/10/18 1:20 AM	ENE	1.3	20.2	77
2012/10/18 1:50 AM	NE	1.8	20.1	76
2012/10/18 2:20 AM	NE	2.2	20.2	75
2012/10/18 2:50 AM	NE	2.2	20.3	75
2012/10/18 3:20 AM	NE	2.7	20.2	74
2012/10/18 3:50 AM	ENE	2.2	20	74
2012/10/18 4:20 AM	NE	2.2	20.1	74
2012/10/18 4:50 AM	NE	2.7	20.1	73
2012/10/18 5:20 AM	NE	2.7	20.2	72
2012/10/18 5:50 AM	NE	2.7	20	73
2012/10/18 6:20 AM	NE	3.1	19.9	72
2012/10/18 6:50 AM	NE	3.1	20	72
2012/10/18 7:20 AM	NE	4	20.6	70
2012/10/18 7:50 AM	ENE	3.1	20.7	70
2012/10/18 8:20 AM	NE	3.6	21.4	68

QA/QC 審核者：張振宇 日期：102年2月18日

### 4.3 逸散性氣體採樣紀錄表

#### 4.3.1 逸散性氣體監測現場紀錄表

表 4.3.1-1 六輕行政大樓採樣紀錄表

#### 採樣現場記錄表

採樣地點：六輕行政大樓 編號：A  
 採樣人員：蘇雅新、黃子珊、郭禮輝  
 採樣時間：2011年10月17日 8時2分 起至 2011年10月18日 6時32分止  
 天氣狀況：開始 (☐晴☐陰☐雨) 監測中 (☐晴☐陰☐雨) 結束 (☐晴☐陰☐雨)  
 監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
A1-1	氨	硫酸吸收液	76.3	79.0		708
	酚	氫氧化鈉吸收液	90.4	89.2		
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	505.5	497.5		
	氯	銀鹽濾紙	292.8	292.7		
A2-1	氯化氫	Si(400/200)	48.3	49.5		294589
	醋酸	C(100/50)	48.2	49.9		596091
	乙二醇	Si(520/260)	81.0	79.4		
A3-1	丙烯酸	X(100)	50.9	51.3		254224
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	45.7	49.1		057976
	異辛醇	C(100/50)	50.6	50.9		
A4-1	硫化氫 (低濃)	T(100/50)	10.1	10.3		708
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	53.0	36.9		
	環氧丙烷	C(100/50)	47.0	46.6		
	甲醇	Si(100/50)	53.7	51.7		
流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力 (inHg)		備註	
	VOCs	鋼瓶	前	後		
			2.9	0		
採樣位置示意圖			背景說明			
			a. 地貌描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公園			
			b. 附近狀況 (異味、施工、活動...):			

### 採樣現場記錄表

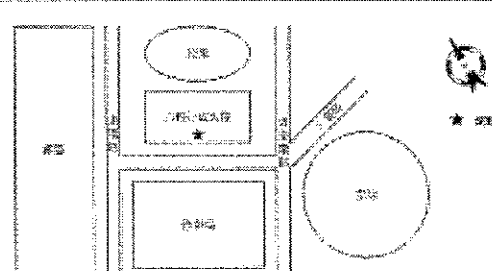
採樣地點：六輕行政大樓 編號：A

採樣人員：謝雅音、黃可明、李阿貴、林

採樣時間：101年10月18日6時0分起至101年10月18日18時0分止

天候狀況：開始 (晴陰雨) 監測中 (晴陰雨) 結束 (晴陰雨)

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
A2-1	氨	硫酸吸收液	275.4	218.6		616
	酚	氫氧化鈉吸收液	48.0	44.3		
	氟化氫	氫氧化鈉吸收液	498.4	498.4		
	氯	銀膜濾紙, 72973	285.4	280.2		
A2-2	氟化氫	Si(400/200) 52960	51.4	48.6		4089419
	酚類	C(100/50)	44.3	46.2		4094364
	乙二醇	Si(520/250)	4.7	6.3		4094365
A3-2	丙烯酸	X(100)	0.0	0.7		40949634
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	51.4	43.1		4094365
	異辛醇	C(100/50)	48.9	4.0		
A4-2	硝化氫 (低溫)	T(100/50)	9.37	9.9		617
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	51.6	52.8		
	環氧丙烷	C(100/50)	52.8	47.1		
	甲醇	Si(100/50)	52.1	48.5		
流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力 (mHe)		備註	
	VOCs	銅線	前	後		
			28	0		
採樣位置示意圖			背景說明			
			<p>a. 地貌描述            東向：空地            西向：工廠            南向：停車場            北向：公園</p> <p>b. 附近狀況 (異味、施工、活動...):</p>			

### 採樣現場記錄表

採樣地點： 六經行政大樓 編號： A  
 採樣人員： 藍維新、黃子珊、李智雄  
 採樣時間： 101年10月18日18時00分 起至 101年10月19日18時00分 止  
 天氣狀況：開始 (☐晴☐陰☐雨) 監測中 (☐晴☐陰☐雨) 結束 (☐晴☐陰☐雨)  
 監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
	氨	硫酸吸收液	262.6	279.9		A1-3
	酚	氫氧化鈉吸收液	48.9	100.3		239
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	48.4	98.2		B1-1
	灰	銀膜濾紙	182.2	282.1		241
A2-1	氯化氫	Si(400/200)	48.9	47.9		50871
	硫酸	C(100/50)	47.2	50.3		898718
	乙二醇	Si(520/260)	10.7	13.2		
A3-1	丙烯酸	X(100)	51	52.1		059717
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	48.5	43.9		
	異辛醇	C(100/50)	13.9	48.6		355752
A4-3	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	8.99	4.5		
	兩磷酸甲鎂	C(100/50)	48.2	50.3		
	環氧丙烷	C(100/50)	48.1	48.2		
	甲醇	Si(100/50)	44.1	47.6		
流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力 (mHg)		備註	
	VOCs	銅液	前	後		
			27	0		

採樣位置示意圖	背景說明
	<p>a. 地貌描述                      東向：空地                      西向：工廠                      南向：停車場                      北向：公園</p> <p>b. 附近狀況 (異味、施工、活動...)：</p>

### 採樣現場記錄表

採樣地點： 六福行政大樓 編號： A  
 採樣人員： 藍耀祥、董于翔、郭瑞峰  
 採樣時間： 2011年10月19日 6時00分 起至 2011年10月19日 18時00分 止  
 天氣狀況： 開始  (晴)  (陰)  (雨) 監測中  (晴)  (陰)  (雨) 結束  (晴)  (陰)  (雨)  
 監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
A1-2	氫	硫酸吸收液	290.0	294.3		b10
	酚	氫氧化鈉吸收液	103.2	101.7		
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	518.3	511.6		
	氯	氫氧化鈉吸收液	103.2	103.6		
A2-2	氯化氫	Si(400/200)	57.8	57.8		100302
	醋酸	C(100/50)	49.6	49.0		30292
	乙二醇	Si(520/260)	10.2	10.4		
A3-2	丙烯酸	X(100)	48.8	48.1		181988
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	46.0	46.3		413250
	異辛醇	C(100/50)	48.5	47.7		
A4-2	硫化氫 (低濃)	T(100/50)	9.96	9.9		b11
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	47	46.8		
	環氧丙烷	C(100/50)	46.7	46.3		
	甲醇	Si(100/50)	46.5	46.4		
流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力 (inHg)		備註	
	VOCs	鋼瓶	前	後		
			2.1	0		

採樣位置示意圖	背景說明	
	a. 地貌描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公園	b. 附近狀況 (異味、施工、活動...):



### 採樣現場記錄表

採樣地點： 泰安中學 編號： B  
 採樣人員： 蔡中慶、蔡中祥  
 採樣時間： 2011年10月17日18時20分 起至 2011年10月18日12時20分 止  
 天候狀況：開始 (晴陰雨) 監測中 (晴陰雨) 結束 (晴陰雨)  
 監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
B1-1	氨	硫酸吸收液	298.1	296.5		919
	酚	氫氧化鈉吸收液	100.8	99.2		
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	209.9	101.2		
	氯	無機濾紙	201.4	295.3		
B2-1	氯化氫	Si(400/200)	50.9	49.2		512094
	硫酸	C(100/50)	50.4	49.3		733388
	乙二醇	Si(520/260)	100.6	101.4		
B3-1	丙烯酸	X(100)	56.3	55.9		890999
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	50.6	49.9		181691
	異辛醇	C(100/50)	56.9	55.9		
B4-1	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	11.2	10.9		749
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	51.6	48.9		
	環氧丙烷	C(100/50)	49.9	44.9		
	甲醇	Si(100/50)	48.9	45.6		
流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力 (inHg)		備註	
	VOCs	鋼瓶	前	後		
			29.5	0		

採樣位置示意圖	背景說明
<p style="text-align: center;">採樣位置示意圖</p>	<p>a. 地貌描述                      東向：空地                      西向：工廠                      南向：停車場                      北向：公園</p> <p>b. 附近狀況 (異味、施工、活動...)：</p>

### 採樣現場記錄表

採樣地點：李登中學 編號：B  
 採樣人員：鄭慶銘、林南璋  
 採樣時間：101年10月18日6時00分起至101年10月18日8時00分止  
 天候狀況：開始 (☐晴☐陰☐雨) 監測中 (☐晴☐陰☐雨) 結束 (☐晴☐陰☐雨)  
 監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
B1-2	氨	硫酸吸收液	295.5	299.1		601
	酚	氫氧化鈉吸收液	41.4	49.0		
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	286.1	262		
	苯	環醚濾紙	299.2	293.4		
B2-2	氯化氫	Si(400/200)	56.2	59.4		145118
	醋酸	C(100/50)	54.9	49.6		398574
	乙二醇	Si(520/260)	11.5	10.9		909599
B3-2	丙烯酸	X(100)	54	54.5		182050
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	53	52.2		
	異辛醇	C(100/50)	52.5	50.4		
B4-2	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	11.9	13.1		559
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	54.8	54.0		
	環氧丙烷	C(100/50)	54.8	55.8		
	甲醇	Si(100/50)	52.0	51.5		
流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力 (inHg)		備註	
	VOCs	銅瓶	前	後		
			29.5	6		

採樣位置示意圖	背景說明
<p style="text-align: center;">採樣位置示意圖</p>	<p>a. 地貌描述                      東向：空地                      西向：工廠                      南向：停車場                      北向：公園</p> <p>b. 附近狀況 (異味、施工、活動...)：</p>



### 採樣現場記錄表

採樣地點： 參寮中學 編號： B  
 採樣人員： 張國華, 王有輝  
 採樣時間： 2011年10月19日 6時03分 起至 2011年10月19日 18時00分 止  
 天氣狀況：開始 (晴 陰 雨) 監測中 (晴 陰 雨) 結束 (晴 陰 雨)  
 監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
B-1-1	氣	硫酸吸收液	26.4	28.6		b=0
	酚	氫氧化鈉吸收液	10.8	101.4		
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	299.9	281.0		
	苯	銀鹽濾紙	21.5	280.6		
B2-1	氰化氫	Si(400/200)	48.6	49.5		891009
	醋酸	C(100/50)	64	48.9		134581
	乙二醇	Si(520/260)	10.6	9.5		
B3-2	丙烯酸	X(100)	53.6	51.8		182050
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	52.3	52.3		464809
	異辛醇	C(100/50)	55.6	52.3		
B4-2	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	12.3	11.4		b=4
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	51.1	55.3		
	環氧丙烷	C(100/50)	52.8	56.1		
	甲醇	Si(100/50)	49.6	53.6		
流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力 (inHg)		備註	
	VOCs	鋼瓶	前	後		
			27	0		
採樣位置示意圖			背景說明			
			a. 地貌描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公園  b. 附近狀況 (異味、施工、活動...):			

### 採樣現場記錄表

採樣地點： 台西國中 編號： C  
 採樣人員： 許文雄、張記賢、盧祥元  
 採樣時間： 101年10月19日 時 00 分起至 101年10月19日 時 05 分止  
 天候狀況：開始 ( 晴 陰 雨 ) 監測中 ( 晴 陰 雨 ) 結束 ( 晴 陰 雨 )  
 監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
C1-1	氨	硝酸吸收液	205.0	207.0		7.5倍
	酚	氫氧化鈉吸收液	28.1	29.4		
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	619.2	505.0		
	氫	銀鹽濾紙	287.8	329.4		
C2-1 0523	氯化氫	Si(400/200)	49.8	48.1		倍: 344241
	醋酸	C(100/50)	50.4	48.0		倍: 258720
	乙二醇	Si(520/260)	9.5	9.2		
C3-1	丙烯酸	X(100)	51.4	60.4		倍: 604248
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	49.3	49.1		倍: 828723
	異丙醇	C(100/50)	51.8	50.2		
C4-1	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	11.2	11.3		7.5倍
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	50.5	48.6		
	環氧丙烷	C(100/50)	49.1	48.6		
	甲醇	Si(100/50)	48.9	48.4		
儀器編號	監測物種	採樣介質	流量調整力 (mflg)		備註	
	VOCs	鋼瓶	30	5		

採樣位置示意圖	背景說明
	<p>a. 地貌描述                      東向：民宅                      西向：操場                      南向：教室、廚房                      北向：空地</p> <p>b. 附近狀況 (異味、施工、活動...)：                      搬手施工</p>

### 採樣現場記錄表

採樣地點： 台西國中 編號： C  
 採樣人員： 陳文輝 張詠軒 廖群玉  
 採樣時間： 101年10月18日 6時50分 起至 101年10月18日 18時00分 止  
 天候狀況：開始 (☐晴☐陰☐雨) 監測中 (☐晴☐陰☐雨) 結束 (☐晴☐陰☐雨)

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
11-2	氯	硫酸吸收液	289.6	251.8		530
	酚	氫氧化鈉吸收液	113.6	104.9		
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	563.4	428.3		
	氯	氫氧化鈉吸收液	249.8	251.0		
12-2	氯化氫	Si(400/200)	46.3	240.7		*8:18=396 238301
	醋酸	C(100/50)	49.0	42.7		
	乙二醇	Si(520/260)	8.7	8.1		
13-2	丙烷	X(100)	50.9	51.2		*8:18=396 290575
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	51.6	50.0		
	異辛醇	C(100/50)	52.9	50.6		
14-2	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	12.7	13.1		648
	丙烷	C(100/50)	56.9	56.4		
	環氧丙烷	C(100/50)	51.2	56.5		
	甲醇	Si(100/50)	55.8	55.2		
流量開關器	監測物種	採樣介質	流量開壓力 (inHg)		備註	
	VOCs	鋼瓶	前	後		
			5.0	3		

採樣位置示意圖	背景說明
<p style="text-align: center;">★ 採樣點</p>	<p>a. 地貌描述                      東向：民宅                      西向：操場                      南向：教室、廚房                      北向：空地</p> <p>b. 附近狀況 (異味、施工、活動...):                      拆遷</p>

### 採樣現場記錄表

採樣地點： 台西國中 編號： C  
 採樣人員： 陳文雄、張弘毅、盧朝元  
 採樣時間： 107 年 10 月 18 日 上午 09 時 00 分 起至 107 年 10 月 19 日 上午 09 時 00 分 止  
 天候狀況： 開始 ( 晴 陰 雨 ) 監測中 ( 晴 陰 雨 ) 結束 ( 晴 陰 雨 )  
 監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
C1-1	氨	硫酸鎘吸收液	321.6	323.4		68#傳
	酚	氫氧化鈉吸收液	48.9	100.4		
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	491.3	395.5		
	氟	鄰聯苯酚	305.2	222.5		
C2-1	氰化氫	Si(400/200)	52.1	49.6		9669895
	醋酸	C(100/50)	49.9	48.2		981882
	乙二醇	Si(520/260)	10.1	9.2		
C3-1	丙烯酸	X(100)	50.3	48.6		96835928
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	50.8	49.2		019930
	異辛醇	C(100/50)	49.8	47.3		
C4-1	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	11.3	11.0		68#傳
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	49.5	48.9		
	環氧丙烷	C(100/50)	49.6	48.8		
	甲醇	Si(100/50)	48.9	47.0		
流量調整編號	監測物種	採樣介質	流量調整壓力 (inHg)		備註	
	VOCs	鋼瓶	30	5		

採樣位置示意圖	背景說明
<p style="text-align: center;">* 採樣點</p>	<p>a. 地貌描述                      東向：民宅                      西向：操場                      南向：教室、廚房                      北向：空地</p> <p>b. 附近狀況 (異味、施工、活動...):                      採管施工</p>





#### 4.3.2 参考文献

- 1、Peter A. Scheff (1991) ,”Improvrment of VOCs Source Finferprints for Vehicles and refineries”, 84th Annual Meeting of AWMA, Vancourer, B.C, Canada.

第二部份 噪音、振動及交通流量  
調查監測作業

# 六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測 與數據分析計畫

## 目錄

	頁碼
前言	
第一章 監測內容概述	
1.1 工作進度.....	1-1
1.2 監測情形概述.....	1-1
1.3 監測計畫概述.....	1-1
1.4 監測位址.....	1-5
1.5 品保／品管作業措施概要.....	1-6
1.6 儀器維修校正項目及頻率.....	1-11
1.7 分析項目數據品質目標.....	1-12
第二章 監測結果數據分析	
2.1 噪音.....	2-1
2.1.1 敏感地區環境噪音.....	2-1
2.1.2 廠區周界內噪音.....	2-2
2.1.3 廠區周界外噪音.....	2-3
2.2 振動.....	2-9
2.2.1 敏感地區環境振動.....	2-9
2.2.2 廠區周界內振動.....	2-11
2.2.3 廠區周界外振動.....	2-12
2.3 道路交通.....	2-16
第三章 檢討與建議	
3.1 監測結果檢討與因應對策.....	3-1
3.1.1 監測結果綜合檢討分析.....	3-1
3.1.2 監測結果異常現象因應對策.....	3-71
3.2 建議事項.....	3-72

## 附錄

- 附錄一 檢測執行單位認證資料
- 附錄二 採樣與分析方法
- 附錄三 品保/品管查核記錄
- 附錄四 原始數據
- 附錄五 監測與現場照片

# 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測 與數據分析計畫

## 表目錄

	頁碼
表 1.1	工作預定進度表..... 1-2
表 1.2	101 年第 2 季「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通 流量監測作業」監測結果摘要表.....1-3
表 1.3	「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作 業」環境監測工作..... 1-4
表 1.4	儀器及器皿校正頻率一覽表..... 1-11
表 1.5	分析項目數據品質目標..... 1-12
表 2.1	本季噪音監測結果..... 2-4
表 2.2	本季環境振動監測結果..... 2-13
表 2.3	本季橋頭測站交通流量調查成果..... 2-26
表 2.4	本季西濱大橋測站交通流量調查成果..... 2-27
表 2.5	本季許厝分校測站交通流量調查成果..... 2-28
表 2.6	本季北堤測站交通流量調查成果..... 2-30
表 2.7	本季豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果..... 2-32
表 2.8	本季南堤測站交通流量調查成果..... 2-34
表 2.9	本季聯一道路與東環路路口測站交通流量調查成果..... 2-36
表 2.10	本季麥寮國小測站交通流量調查成果..... 2-38
表 3.1	各測點所屬噪音管制區及其管制標準..... 3-4
表 3.2	日本振動規制法之參考基準..... 3-20
表 3.3	聯一道路與東環路測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-32
表 3.4	許厝測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-36
表 3.5	豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-42
表 3.6	橋頭國小測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-47
表 3.7	北堤測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-49

# 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測 與數據分析計畫

## 表目錄

	頁碼
表 3.8	南堤測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-55
表 3.9	西濱大橋測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-60
表 3.10	麥寮國小測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-61
表 3.11	原計畫預測與現階段道路尖峰時段服務水準比較..... 3-66
表 3.12	橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區..... 3-67
表 3.13	橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區..... 3-68
表 3.14	豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區..... 3-69
表 3.15	豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區..... 3-70
表 3.16	本季(101 年第 4 季)監測之異常狀況及處理情形..... 3-71

# 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測 與數據分析計畫

## 圖目錄

	頁碼
圖 1-1	「六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫」監測位置圖..... 1-5
圖 1-2	噪音監測現場作業品保流程圖..... 1-8
圖 1-3	振動監測現場作業品保流程圖..... 1-9
圖 1-4	交通流量監測分析流程圖..... 1-10
圖 2-1	本季敏感地區環境噪音 $L_{\text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-6
圖 2-2	本季敏感地區環境噪音 $L_{\text{晚}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-6
圖 2-3	本季敏感地區環境噪音 $L_{\text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-6
圖 2-4	本季廠區周界內噪音 $L_{\text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-7
圖 2-5	本季廠區周界內噪音 $L_{\text{晚}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-7
圖 2-6	本季廠區周界內噪音 $L_{\text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-7
圖 2-7	本季廠區周界外噪音 $L_{\text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-8
圖 2-8	本季廠區周界外噪音 $L_{\text{晚}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-8
圖 2-9	本季廠區周界外噪音 $L_{\text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-8
圖 2-10	本季敏感地區振動 $L_{V10 \text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-14
圖 2-11	本季敏感地區振動 $L_{V10 \text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-14
圖 2-12	廠區周界內振動 $L_{V10 \text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-14
圖 2-13	廠區周界內振動 $L_{V10 \text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-15
圖 2-14	廠區周界外振動 $L_{V10 \text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-15
圖 2-15	廠區周界外振動 $L_{V10 \text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-15
圖 3-1	北堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-7
圖 3-2	北堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-8

# 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測 與數據分析計畫

## 圖目錄

	頁碼
圖 3-3	南堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-9
圖 3-4	南堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-10
圖 3-5	橋頭國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-11
圖 3-6	橋頭國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-12
圖 3-7	許厝分校測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-13
圖 3-8	許厝分校測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-14
圖 3-9	豐安國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-15
圖 3-10	豐安國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-16
圖 3-11	西濱大橋測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-17
圖 3-12	西濱大橋測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-18
圖 3-13	北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖..... 3-21
圖 3-14	南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖..... 3-22
圖 3-15	橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖..... 3-23
圖 3-16	許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖..... 3-24
圖 3-17	豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖..... 3-25
圖 3-18	西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖..... 3-26
圖 3-19	各監測點單日交通流量變化圖..... 3-63
圖 3-20	一號聯外道路豐安段車種比例分析圖..... 3-63
圖 3-21	許厝分校車種比例分析圖..... 3-64
圖 3-22	橋頭國小車種比例分析圖..... 3-64



# 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測 與數據分析計畫

## 圖目錄

	頁碼
圖 3-23 南堤車種比例分析圖.....	3-65
圖 3-24 北堤車種比例分析圖.....	3-65
圖 3-25 西濱大橋車種比例分析圖.....	3-66



## 前言

六輕暨擴大及專用港開發案所開發的麥寮區，位於雲林縣最北端濁水溪出海口，南北長約八公里，從海岸線向外延伸四公里之外海地帶。此計畫案自民國 83 年 7 月開始進行造堤、抽砂、填海、土質改良等相關開發作業及各項建廠工程，目前已完成六輕四期擴建計畫，合計一期、二期、三期、四期總投資金額高達新台幣 6,528 億元，而六輕五期已於民國 98 年 9 月送出環評報告，啟動環評程序，總投資金額高達新台幣 2,841 億元。

台塑企業為落實環保工作，符合六輕四期環評要求，並確保本計畫在施工期間及營運期間能確實掌握、瞭解施工及營運階段操作作業對周遭環境品質之影響，計畫進行一完整且長期連續之環境品質監測計畫，以期能在污染發生之前，防範在先，並可依據監測成果分析評估污染發生之主要原因，以及擬定減輕污染之對策，徹底做好維護環境品質之工作，而且一旦發生公害糾紛時，能立即提出監測資料，供環保單位鑑定責任歸屬，避免影響場址施工運作，本計畫爰委交琨鼎環境科技股份有限公司辦理本計畫施工期間及營運期間之環境監測計畫，就計畫區附近之噪音及振動、交通量等項目進行現場監測或調查，藉由各項環境調查資料之蒐集，以研判環境品質現況之變化，並作為執行減輕環境不利影響對策之依據。



# 第一章 監測內容概述

## 1.1 工作進度

『六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫』其環境監測期程自 101 年 01 月起至 102 年 12 月止，工作預定進度及實際進度如表 1.1 所示。本季報告為民國 101 年 10 月 01 日至 12 月 31 日止之監測工作環境監測結果進行彙整及分析。

## 1.2 監測情形概述

本環境監測工作係依據『六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫』合約執行監測，監測執行期間自民國 101 年 01 月至 102 年 12 月，本次環境監測工作係屬 101 年第 4 季監測作業，監測結果摘要如表 1.2 所示。

## 1.3 監測計畫概述

依本計畫合約內容規定，需辦理環境監測之類別包括噪音振動及交通量之監測。本項作業委由逢甲大學環境工程與科學學系負責，採樣分析委由琨鼎環境科技股份有限公司(環署第 042 號，認證資料如附錄一)負責，本季環境監測工作之執行如表 1.3 所示。本季於 12 月份執行噪音監測時，南堤噪音原排定於 03~04 日辦理監測作業，但在進行採樣後噪音校正時未落入品保規範故另於 06~07 日重新辦理採樣作業。

表 1.1 工作預定進度表

工作項目	101 年												權重 (%)
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
噪音振動監測	8%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	2%	48
交通流量監測	8%		8%		8%			8%					32
監測結果綜合 分析評報告撰 寫及其他支援 工作	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	20
每月工作進度	16.5%	2.5%	20.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	2.5%	6.0%	100
累計工作進度	16.5%	19.0%	39.0%	41.5%	52.0%	64.0%	66.5%	77.0%	89.0%	91.5%	94.0%	100%	
工作項目	102 年												權重 (%)
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
噪音振動監測	8%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	2%	48
交通流量監測	8%		8%		8%			8%					32
監測結果綜合 分析評報告撰 寫及其他支援 工作	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	20
每月工作進度	16.5%	2.5%	20.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	2.5%	6.0%	100
累計工作進度	16.5%	19.0%	39.0%	41.5%	52.0%	64.0%	66.5%	77.0%	89.0%	91.5%	94.0%	100%	

註：★表示季報告之提送

表 1.2 101 年第 4 季「六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫」監測結果摘要表

監測類別	監測項目		監測結果摘要		因應對策	
			標準值	監測數據		
噪音	敏感地區環境噪音	第四類	L <sub>日</sub> (dB(A))	76.0	65.4~69.2	各測站測值均符合環境音量標準。
			L <sub>晚</sub> (dB(A))	75.0	60.5~62.4	
			L <sub>夜</sub> (dB(A))	72.0	59.3~64.0	
		第二類 (緊臨 8M 以上道路)	L <sub>日</sub> (dB(A))	74.0	70.9~71.4	
			L <sub>晚</sub> (dB(A))	70.0	62.4~65.4	
			L <sub>夜</sub> (dB(A))	67.0	62.9~64.6	
		第二類 (未滿 8M 道路)	L <sub>日</sub> (dB(A))	71.0	67.6	
			L <sub>晚</sub> (dB(A))	69.0	65.4	
			L <sub>夜</sub> (dB(A))	63.0	60.8	
	廠區周界內噪音 第四類	L <sub>日</sub> (dB(A))	75.0	60.6~65.3		
		L <sub>晚</sub> (dB(A))	70.0	54.2~61.4		
		L <sub>夜</sub> (dB(A))	65.0	56.3~60.0		
	廠區周界外噪音 第二類	L <sub>日</sub> (dB(A))	60.0	50.7~59.8		
		L <sub>晚</sub> (dB(A))	55.0	42.7~54.6		
		L <sub>夜</sub> (dB(A))	50.0	43.1~49.9		
振動	敏感地區環境振動 第二種	L <sub>v10日</sub> (dB)	70.0	42.5~48.5	均符合日本振動規制法施行細則標準，將持續監測。	
		L <sub>v10夜</sub> (dB)	65.0	40.0~46.6		
	敏感地區環境振動 第一種	L <sub>v10日</sub> (dB)	65.0	38.0~55.7		
		L <sub>v10夜</sub> (dB)	60.0	30.8~55.1		
	廠區周界內振動	L <sub>v10日</sub> (dB)	70.0	41.4~47.5		
		L <sub>v10夜</sub> (dB)	65.0	40.1~46.9		
	廠區周界外振動	L <sub>v10日</sub> (dB)	65.0	33.4~39.4		
		L <sub>v10夜</sub> (dB)	60.0	30.0~36.4		
交通流量	橋頭國小	機車、小型車、大型車、特種車輛流量	—	服務水準介於 B~E 級	持續監測	
	西濱大橋		—	服務水準為 D 級		
	許厝分校		—	服務水準介於 A~D 級		
	北堤		—	服務水準介於 A~C 級		
	豐安國小		—	服務水準介於 A~E 級		
	南堤		—	服務水準介於 A~B 級		
	東環路與聯一道路		—	服務水準介於 A~E 級		
	麥寮國小(中山路與中興路交叉口)		—	服務水準均為 B~C 級		

表 1.3 「六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫」環境監測工作

監測類別	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
敏感地區噪音、振動位準	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 北堤</li> <li>➢ 南堤</li> <li>➢ 橋頭國小</li> <li>➢ 許厝分校</li> <li>➢ 豐安國小(一號聯外道路豐安路段)</li> <li>➢ 西濱大橋</li> </ul>	每季一次，每次至少 24 小時連續測定	• 噪音 NIEA P201.94C • 振動 NIEA P204.90C	琨鼎環境科技股份有限公司	101.10.02~03
廠周界內噪音	北堤、南堤及麥寮區宿舍	連續自動監測或定期檢測(每月一次)			101.10.02~03 101.11.01~02 101.12.03~04 101.12.06~07
廠周界外噪音	橋頭及海豐	連續自動監測或定期檢測(每月一次)			101.10.02~03 101.10.06~07 101.11.01~04 101.12.03~04 101.12.08~09
廠周界內振動	北堤、南堤及麥寮區宿舍	每季一次			101.10.02~03
廠周界外振動	橋頭及海豐	每季一次			101.10.02~03 101.10.06~07
交通量	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 北堤</li> <li>➢ 南堤</li> <li>➢ 橋頭國小</li> <li>➢ 許厝分校</li> <li>➢ 豐安國小</li> <li>➢ 西濱大橋</li> <li>➢ 聯一道路與東環路口</li> <li>➢ 麥寮國小</li> </ul>	每季一次(連續 24 小時)			採錄影/人工計數調查並參照交通部運輸研究所「台灣地區公路容量手冊」中相關服務水準評估準則



### 1.4 監測位址

各監測類別之監測位置如圖 1.1 所示。

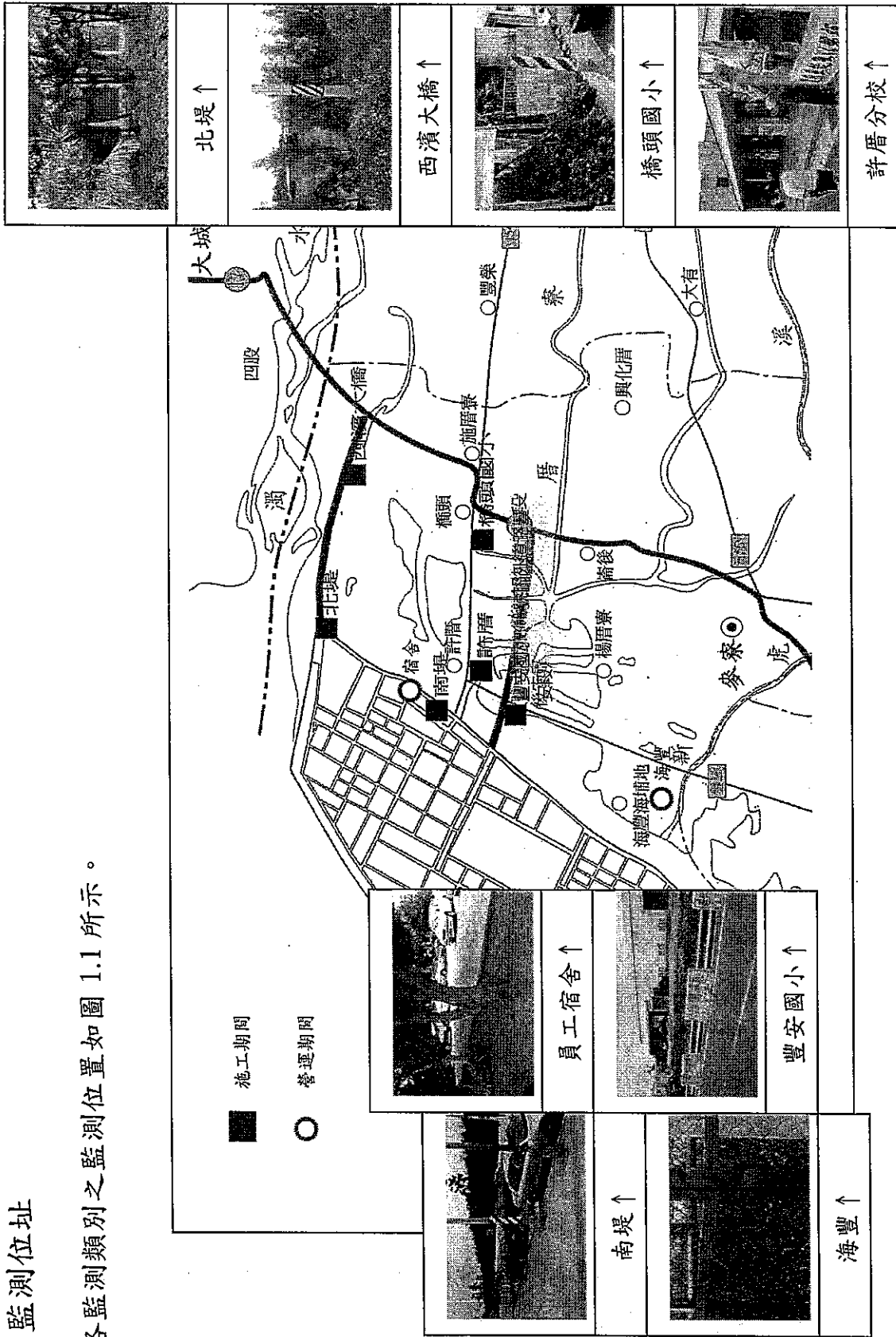


圖 1-1 「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」監測位置圖

## 1.5 品保／品管作業措施概要

### 一、噪音及振動監測項目

#### (一) 環境噪音監測設施之設置原則：

依照中華民國99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令公告「環境音量標準」環境音量之測定應符合下列規定：

1. 測量儀器：須使用符合中華民國國家標準（CNS 7129）規定之一型噪音計或國際電工協會標準（IEC 61672-1）Class 1噪音計。
2. 測定高度：聲音感應器應置於離地面、樓板或樓板延伸線一·二至一·五公尺之間。
3. 測定地點：
  - A. 於陳情人所指定其居住生活之下列地點測定：
    - (a) 測定地點在室外者，距離周圍建築物一至二公尺。
    - (b) 測定地點在室內者，將窗戶打開並距離窗戶一·五公尺。
  - B. 道路邊地區：距離道路邊緣一公尺處測量。但道路邊有建築物者，應距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上之地點測量。
4. 動特性：快特性(FAST)。
5. 測定時間：道路：二十四小時連續測定。
6. 氣象條件：道路：測定時間內須無雨、路乾且風速每秒五公尺以下。
7. 測定紀錄應包括下列事項：
  - (1) 日期、時間、地點(含TWD97大地座標及高度)及測定人員。
  - (2) 使用儀器及其校正紀錄。
  - (3) 測定結果。
  - (4) 測定時間之氣象狀態（風向、風速、相對濕度、氣溫及最近降雨日期）。
8. 監測流程如圖1-2。

#### (二) 振動監測設施之設置原則：

根據NIEA P204.90C所規定的振動位準計測定地面公害振動之方法，其相關設置規定如下：

1. 設置於平坦且堅硬水平的地面（例如：踏硬的土、混凝土、瀝青

- 鋪面等)，拾振器之三個接觸點或底部全部接觸地面。
2. 測量地點如為砂地、田（地）園等軟質地面的場所時，需使用振動測定台，並附註說明。
  3. 振動測定台的三支腳要全部打入地中，使振動測定台的底面接觸到地面，而拾振器放置於此測定台上。
  4. 監測流程如圖1-3。

## 流 程

## 說 明

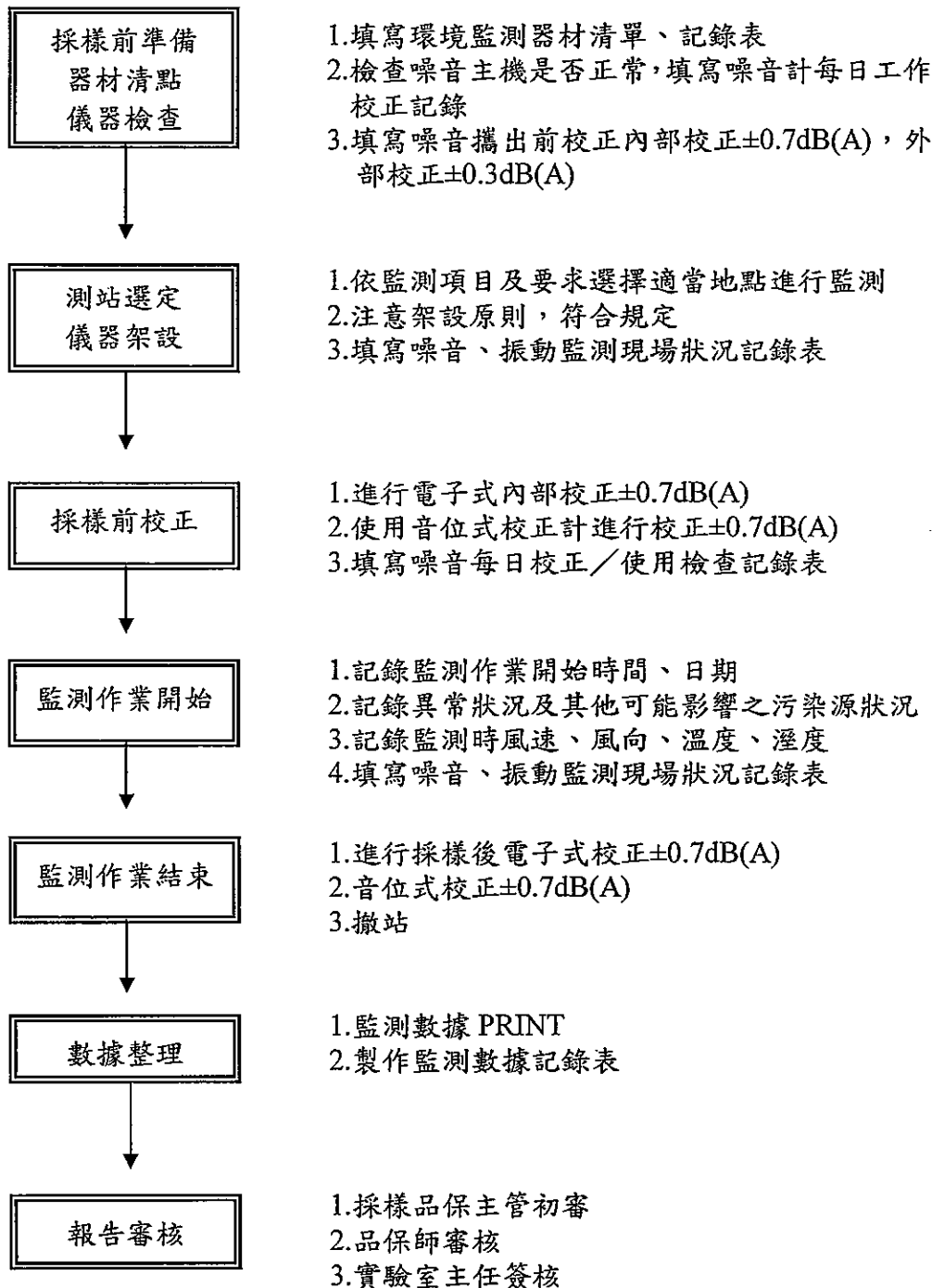


圖 1-2 噪音監測現場作業品保流程圖

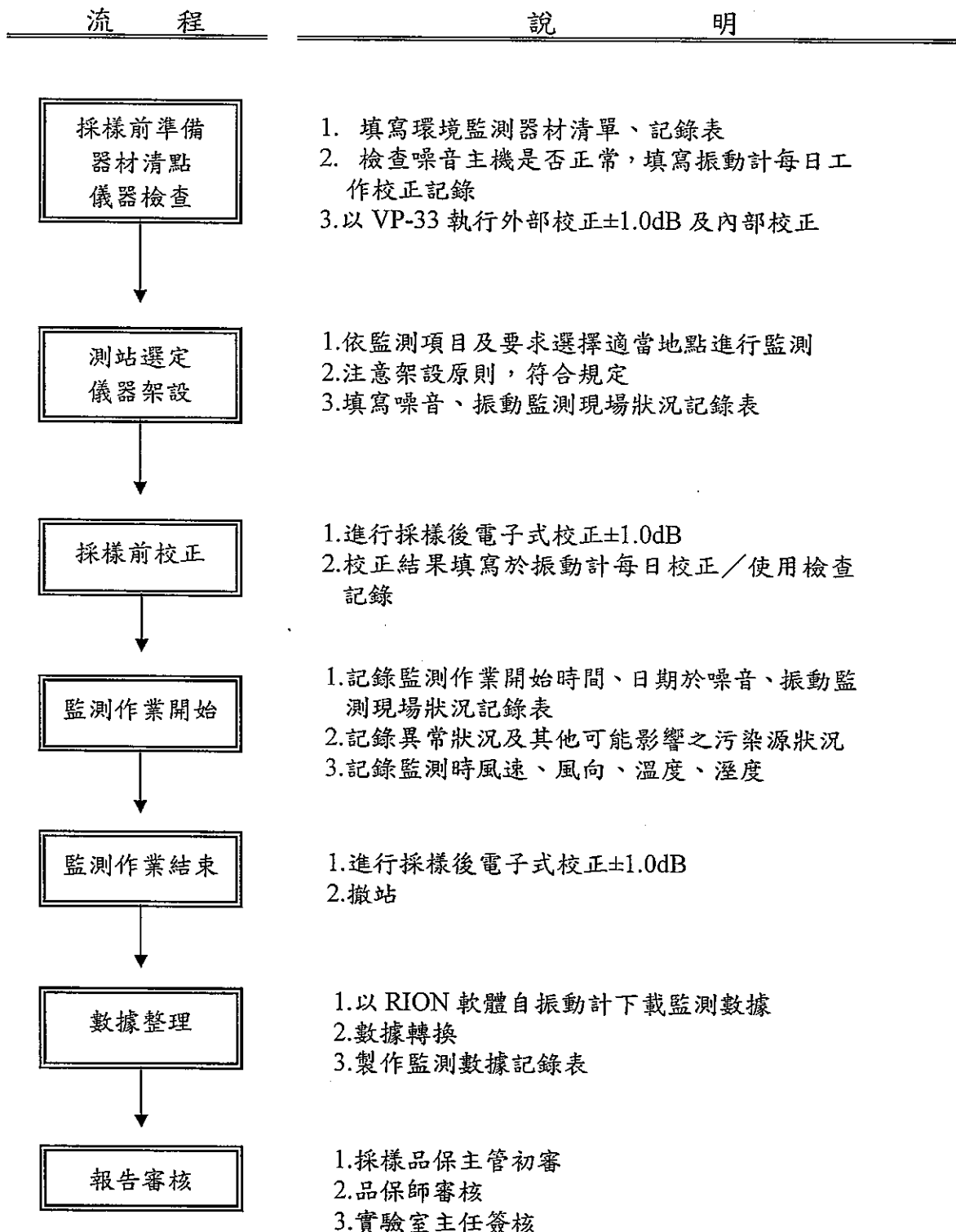


圖1-3 振動監測現場作業品保流程圖

## 二、交通流量

有關交通量採樣監測流程如下圖 1-4 所示。

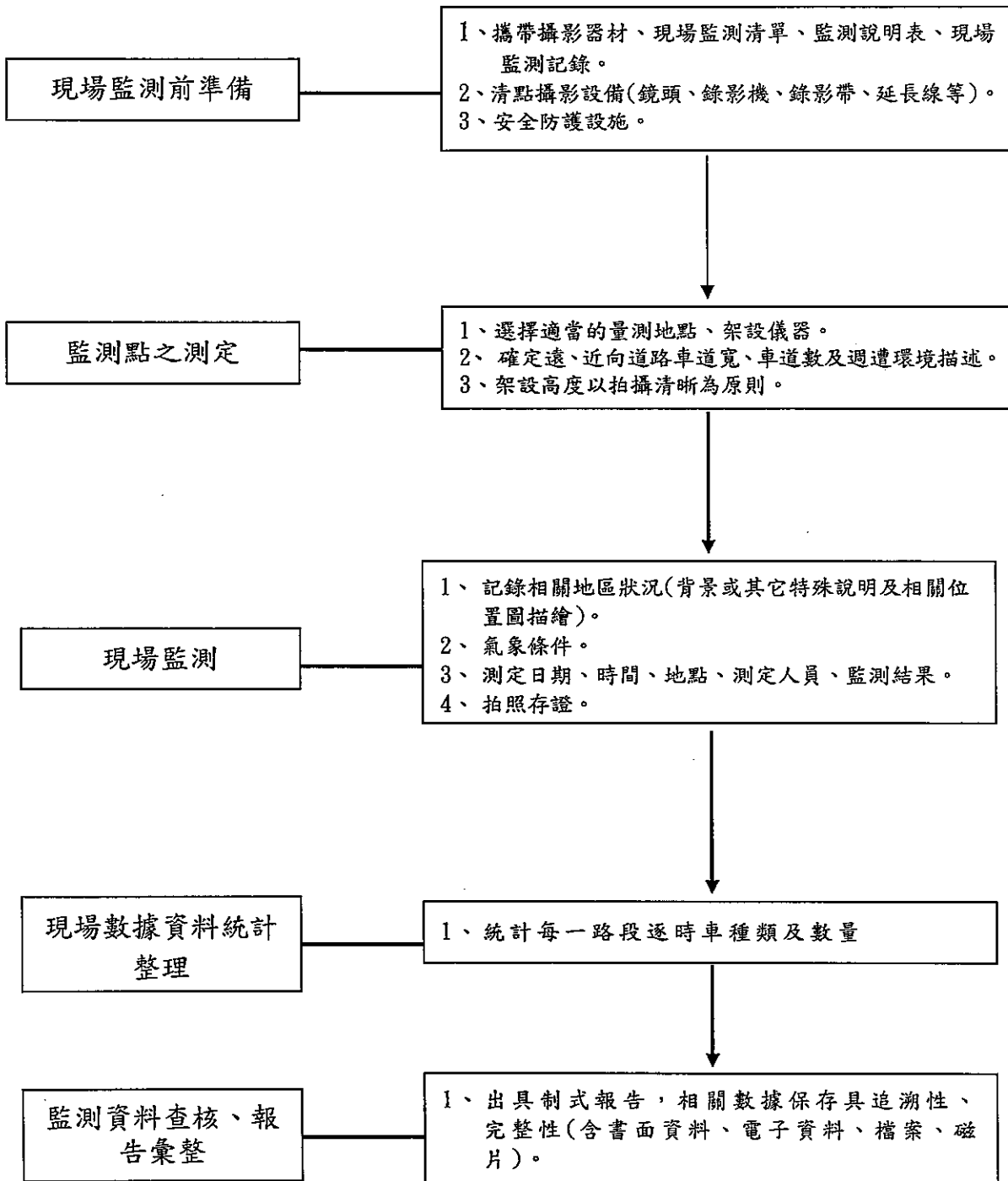


圖 1-4 交通量監測分析流程圖

## 1.6 儀器維修校正項目及頻率

根據廠商提供之操作手冊及品管管制計劃之規定，就儀器名稱、測試項目、測試頻率、一般程序或注意事項製作儀器校正及維護保養日程表，除每工作日校正及維護由當日檢驗室巡查人員或另有責任區域負責人每週維護外，其餘均由各該儀器保管負責人按期確實測試，並將測試結果，詳實記錄在各校正及維護記錄本上，以確保儀器正常使用。

實驗室對於本計畫相關重要儀器校正及維護保養日程表列舉說明如表 1.4 所示。

表1.4 儀器及器皿校正頻率一覽表

儀器名稱	測試項目	校正頻率	校正單位/人員	允收標準
氣象設備	維護	使用前	清潔、保養、訊號線與數據記錄	—
	定期校正	每年	外送國家認可檢驗室	$\pm 0.5 \text{ m/s}$ 、 $\pm 5^\circ$
噪音計	維護	使用前	採樣員	$\pm 0.7 \text{ dB(A)}$
	定期校正	每月	採樣員	$\pm 0.7 \text{ dB (A)}$
NC-74聲音校正器	定期校正	每年	國家標準實驗室或其認可校正單位	$\pm 0.3 \text{ dB (A)}$
VP-33 振動校正器	定期校正	每年	同上	$\pm 1.0 \text{ dB}$
振動計	定期校正	每月	採樣員	$\pm 1 \text{ dB}$
	維護	使用前	採樣員	$\pm 1 \text{ dB}$

## 1.7 分析項目數據品質目標

本計畫分析方法，主要依據行政院環保署環境檢驗所公告之標準方法(NIEA)及美國水質 STANDARD METHOD。相關數據品質目標彙整於表 1.5 所示。

表 1.5 分析項目數據品質目標

分析項目		檢測方法	方法偵測極限	儀器偵測極限	重覆分析 (相對百分偏差)	查核 回收率%	添加 回收率%
噪音	噪音	NIEA P201.94C	—	30.0 dB (A)	—	±0.7 dB (A)	—
振動	振動	NIEA P204.90C	—	30.0 dB	—	±1.0 dB	—
氣象	風速	風杯法	—	0.1m/s	—	—	—
	風向	風標法	—	0.1°	—	—	—



## 第二章 監測結果數據分析

101 年第 4 季（101 年 10~12 月）環境監測工作係依「六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫」辦理。本季主要辦理噪音振動及交通流量監測作業，各項監測結果茲分述如下：

### 2.1 噪音

本季噪音監測於 101 年 10 月 02~03 日、10 月 06~07 日、11 月 01~04 日、12 月 03~04 日及 12 月 06~09 日執行，其監測地點、現場狀況及相關監測記錄請參照附錄三品保/品管查核記錄及附錄四原始數據。

相關監測點位置如圖 1-1 所示，本季共執行北堤、南堤(行政大樓前)、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋、廠區周界內（北堤、南堤(行政大樓前)及麥寮區宿舍)、廠區周界外（橋頭及海豐）之環境噪音監測。本季環境噪音監測成果分析，茲分別說明如下：

#### 2.1.1 敏感地區環境噪音

##### 一、北堤

本測站位於東環路及北環路交叉口，為隸屬第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於 10 月 02~03 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自東環路及北環路之車輛噪音。

##### 二、南堤(行政大樓前)

本測站位於外東環路管制門前，為隸屬第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於 10 月 02~03 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自外東環路之車輛噪音，以橋頭往來東門及東門往來外東環路之車流量大，行政大樓旁之管制門監測期間多無開放。

##### 三、橋頭國小

本測站位於橋頭國小正門對面，原為第三類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路，本季於 10 月 02~03 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自台 17 線往來六輕之車輛噪音。

#### 四、許厝分校

本測站位於許厝分校附近，原為道路交通噪音第三類緊鄰八公尺(含)以上之道路，本季於10月02~03日進行監測，由表2.1及圖2-1~2-3顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自台17線往來六輕之車輛噪音。

#### 五、豐安國小

本測站位於聯一道路旁，原為道路交通噪音第三類緊鄰八公尺(含)以上之道路，由於100年5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於10月02~03日進行監測，由表2.1及圖2-1~2-3顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準。

#### 六、西濱大橋

本測站位於六輕聯絡道路旁，原為道路交通噪音第三類緊鄰八公尺(含)以上之道路，由於100年5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路。本季於10月02~03日進行監測，由表2.1及圖2-1~2-3顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為聯絡道路上往來六輕之車輛噪音。

### 2.1.2 廠區周界內噪音

#### 一、北堤

本測站位於六輕廠區旁，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於10月02~03日、11月01~02日及12月03~04日進行監測，由表2.1及圖2-4~2-6顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自六輕廠內設備運作。

#### 二、南堤(行政大樓前)

本測站位於行政大樓旁人行道上，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於10月02~03日、11月01~02日及12月06~07日進行監測，由表2.1及圖2-4~2-6顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自測站附近之行人往來活動。

#### 三、麥寮區宿舍

本測站位於員工宿舍停車場上，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於10月02~03日、11月01~02日及12月03~04日進行監測，由表2.1及圖2-4~2-6顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源來自員工進出停車場及附近工程施工。

### 2.1.3 廠區周界外噪音

#### 一、橋頭

本測站位於橋頭國小校園內，原為一般地區環境噪音第三類，由於5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，本測站更改為一般地區環境噪音第二類管制區。本季於101年10月06~07日、11月03~04日及12月08~09日執行監測，由表2.1及圖2-7~2-9顯示，本季各時段均符合環境音量標準。

#### 二、海豐

本測站位於海豐衛生室旁，原為一般地區環境噪音第三類，由於5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為一般地區環境噪音第二類管制區。本季於101年10月02~03日、11月01~02日及12月03~04日執行監測，由表2.1及圖2-7~2-9顯示，本季各月監測值均符合環境音量標準。

表 2.1 本季噪音監測結果

測站	監測時間	各時段均能音量			結果評估
		L <sub>日</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>	
北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合噪音管制標準
	環評預估值	77.3	59.6	56.2	---
	101.10.02~03	69.2	62.4	64.0	符合噪音管制標準
南堤(行政大樓前)	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合噪音管制標準
	101.10.02~03	65.4	60.5	59.3	符合噪音管制標準
道路交通噪音第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		76.0	75.0	72.0	---
許厝分校	施工前監測值	65.2	54.3	51.8	符合噪音管制標準
	環評預估值	81.9	71.0	68.5	---
	101.10.02~03	71.4	65.4	62.9	符合噪音管制標準
豐安國小	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合噪音管制標準
	環評預估值	71.0	63.5	59.7	---
	101.10.02~03	70.9	62.4	63.2	符合噪音管制標準
西濱大橋	101.10.02~03	71.1	64.8	64.6	符合噪音管制標準
道路交通噪音第二類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		74.0	70.0	67.0	---
橋頭國小	施工前監測值	64.8	61.9	55.8	符合噪音管制標準
	環評預估值	71.5	68.6	62.5	---
	101.10.02-03	67.6	65.4	60.8	符合噪音管制標準
道路交通噪音第二類 緊鄰未滿八公尺之道路		71.0	69.0	63.0	---

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“\*”表示超過標準值

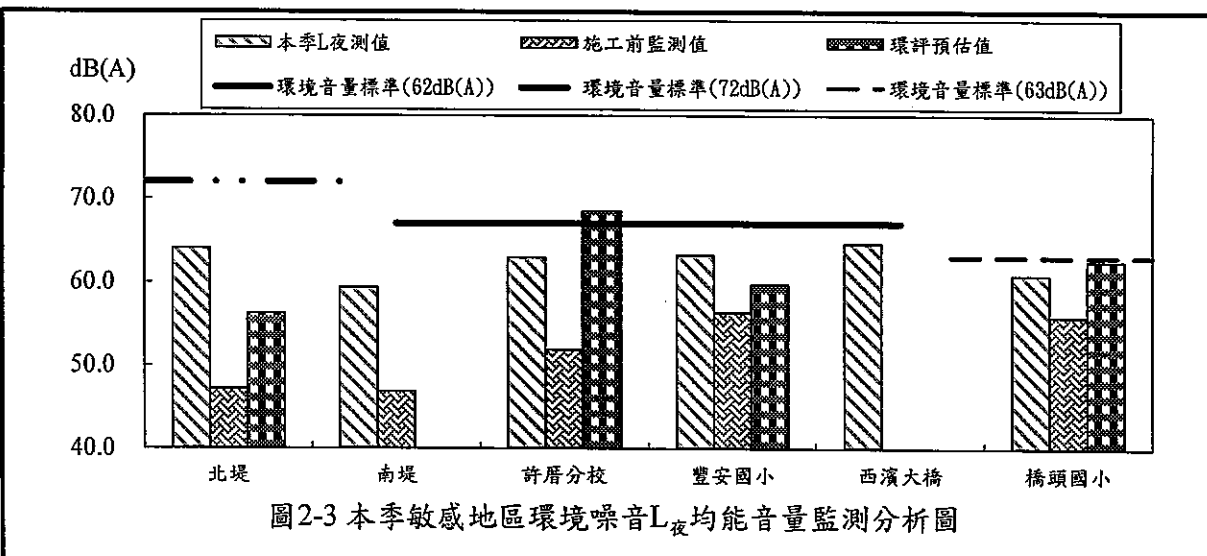
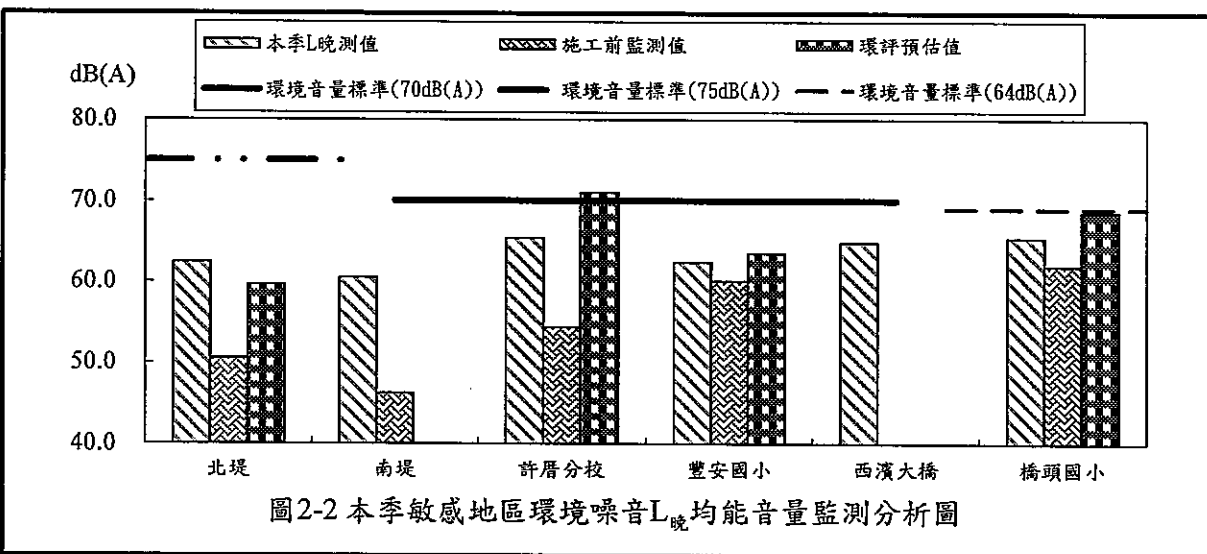
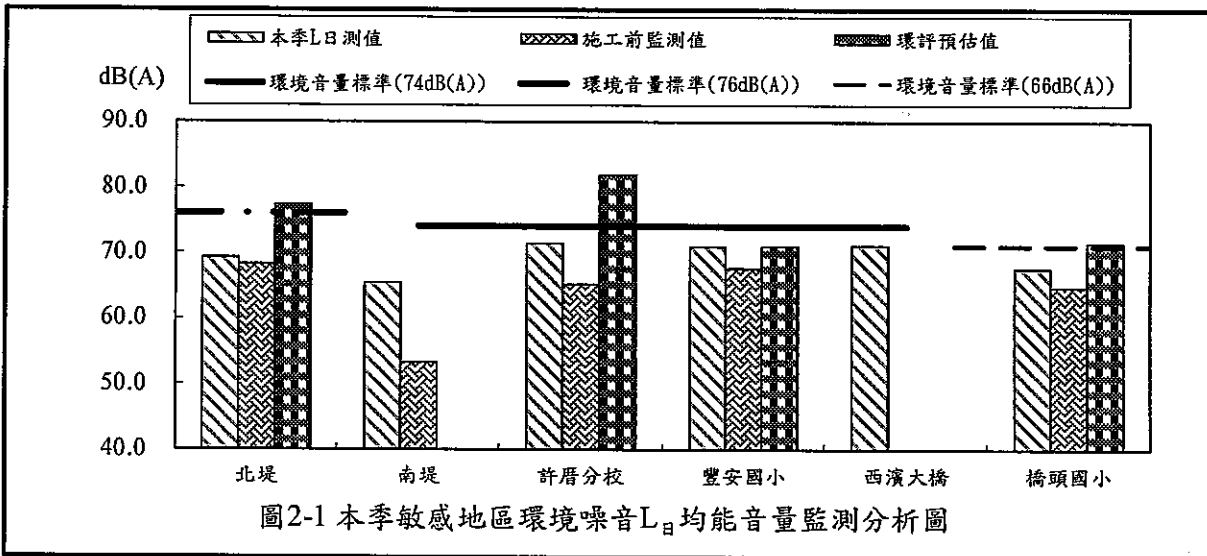
表 2.1 本季噪音監測結果 (續)

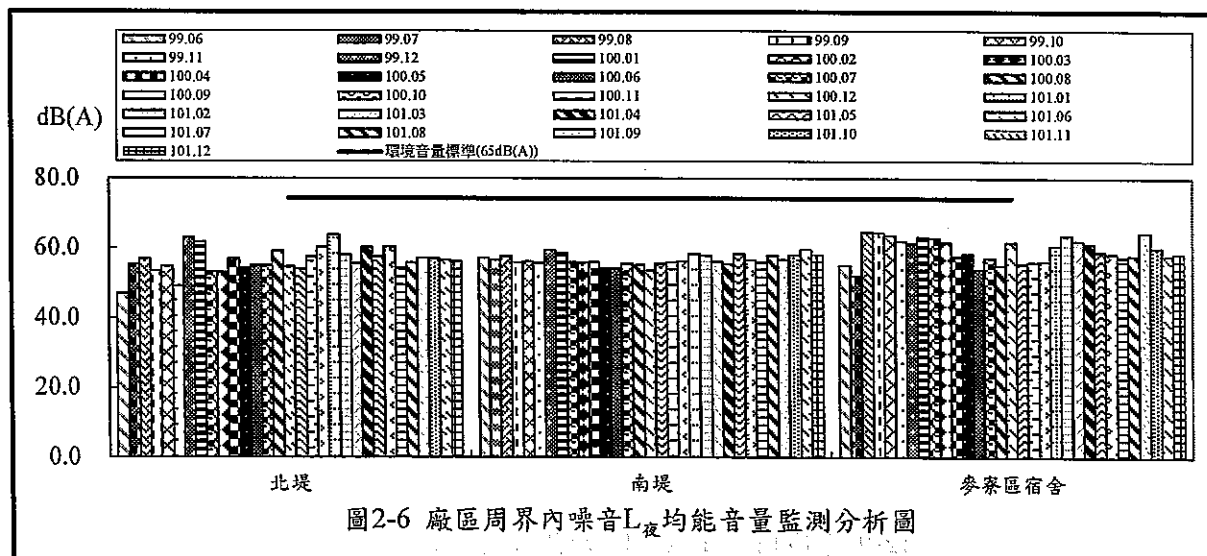
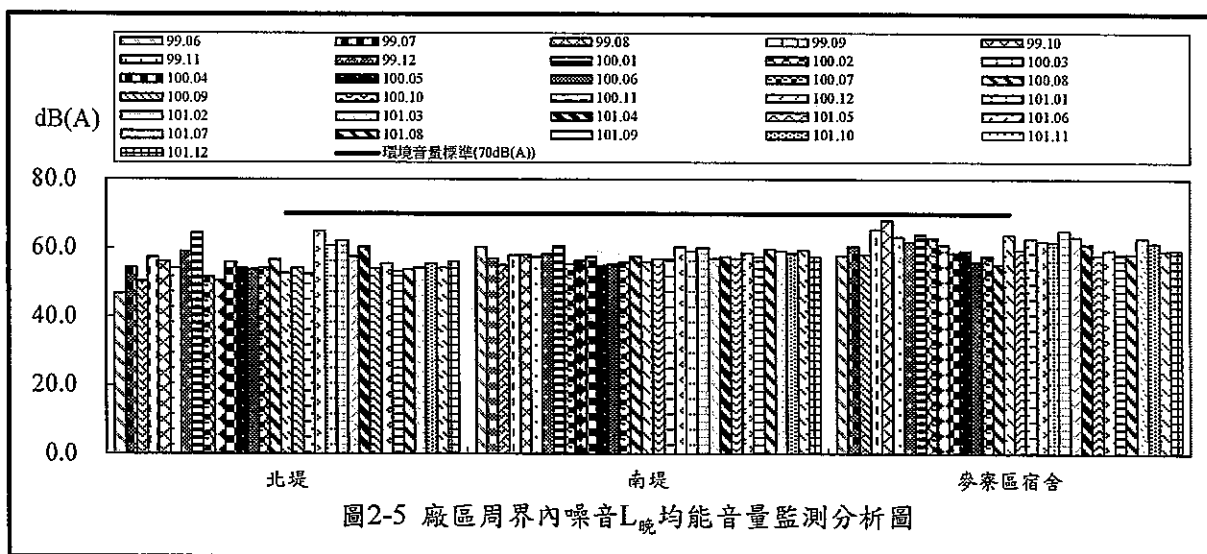
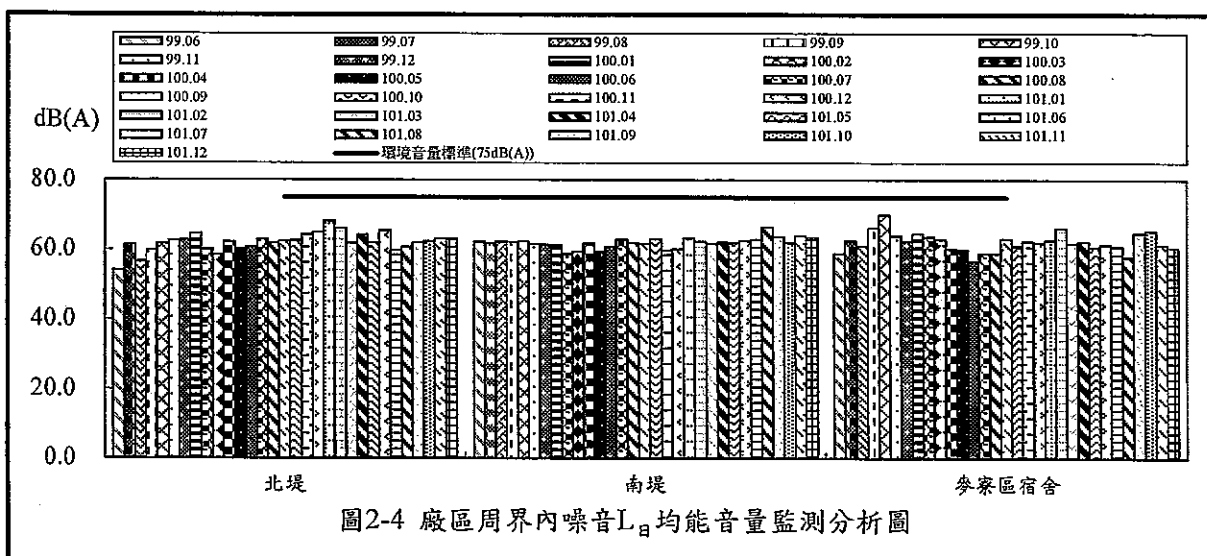
測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L <sub>a</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>	
廠區周 界內 噪音	北堤	101.10.02~03	62.4	55.4	57.0	符合噪音管制標準
		101.11.01~02	63.2	54.2	56.6	
		101.12.03~04	63.2	56.1	56.3	
	南堤(行 政大樓 前)	101.10.02~03	62.0	58.5	58.0	符合噪音管制標準
		101.11.01~02	64.0	59.4	59.6	
		101.12.06~07	63.5	57.4	58.2	
	麥寮區 宿舍	101.10.02~03	65.3	61.4	60.0	符合噪音管制標準
		101.11.01~02	61.3	59.2	57.8	
		101.12.03~04	60.6	59.3	58.5	
	一般地區環境噪音第四類			75	70	65
廠區周 界外 噪音	橋頭	101.10.06~07	53.1	49.2	44.4	符合噪音管制標準
		101.11.03~04	55.5	48.5	43.1	
		101.12.08~09	54.7	42.7	46.2	
	海豐	101.10.02~03	59.8	54.6	49.9	符合噪音管制標準
		101.11.01~02	50.7	44.1	43.2	
		101.12.03~04	53.1	49.2	47.0	
	一般地區環境噪音第二類			60	55	50

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“\*”表示超過標準值





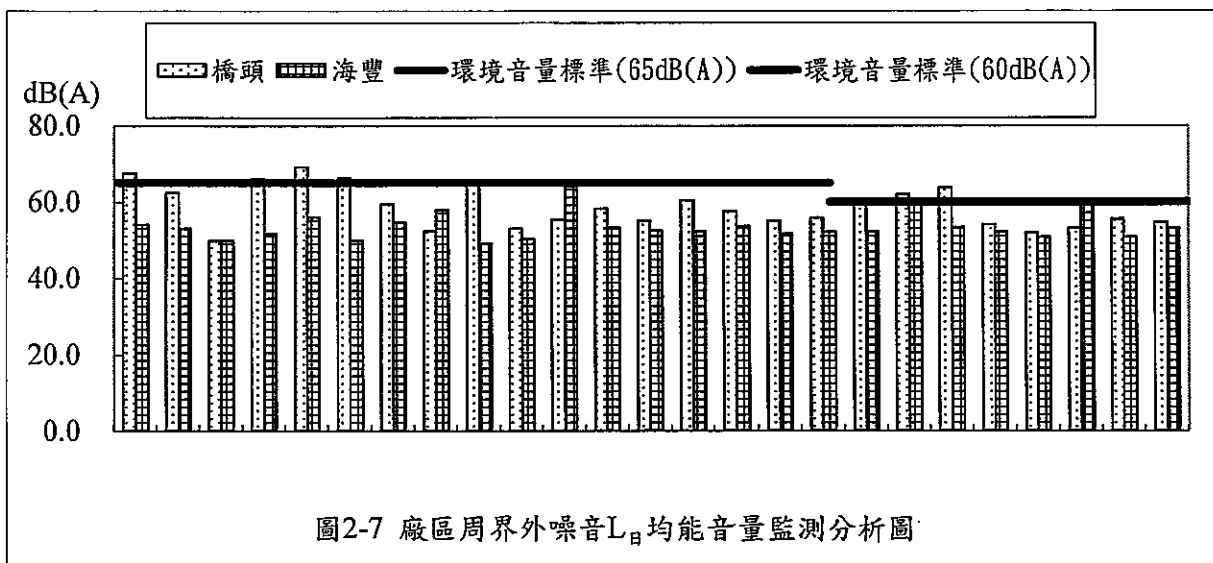


圖2-7 廠區周界外噪音L<sub>日</sub>均能音量監測分析圖

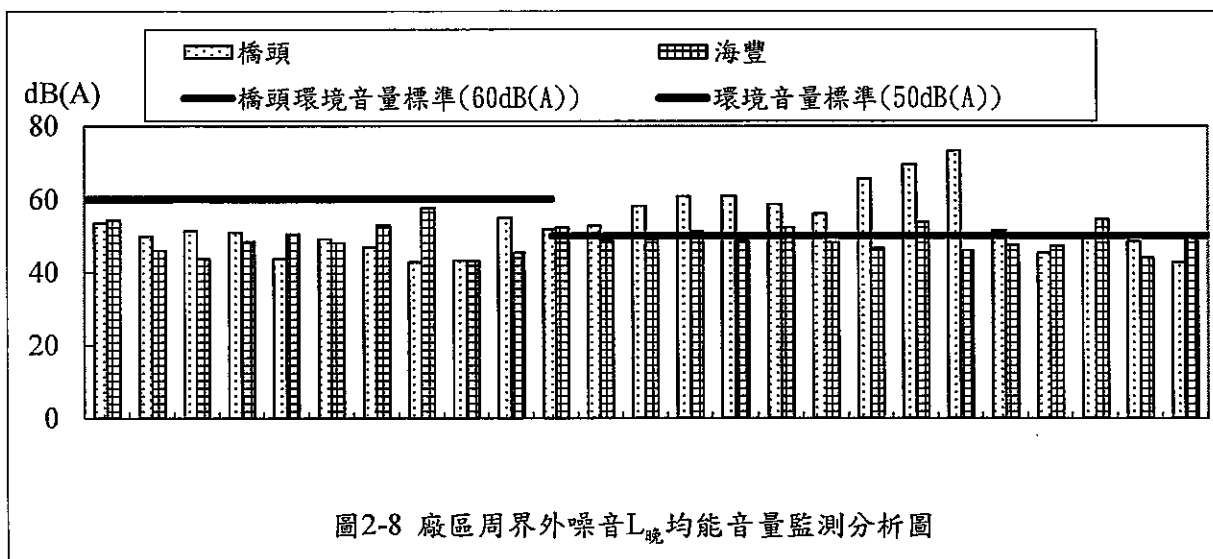


圖2-8 廠區周界外噪音L<sub>晚</sub>均能音量監測分析圖

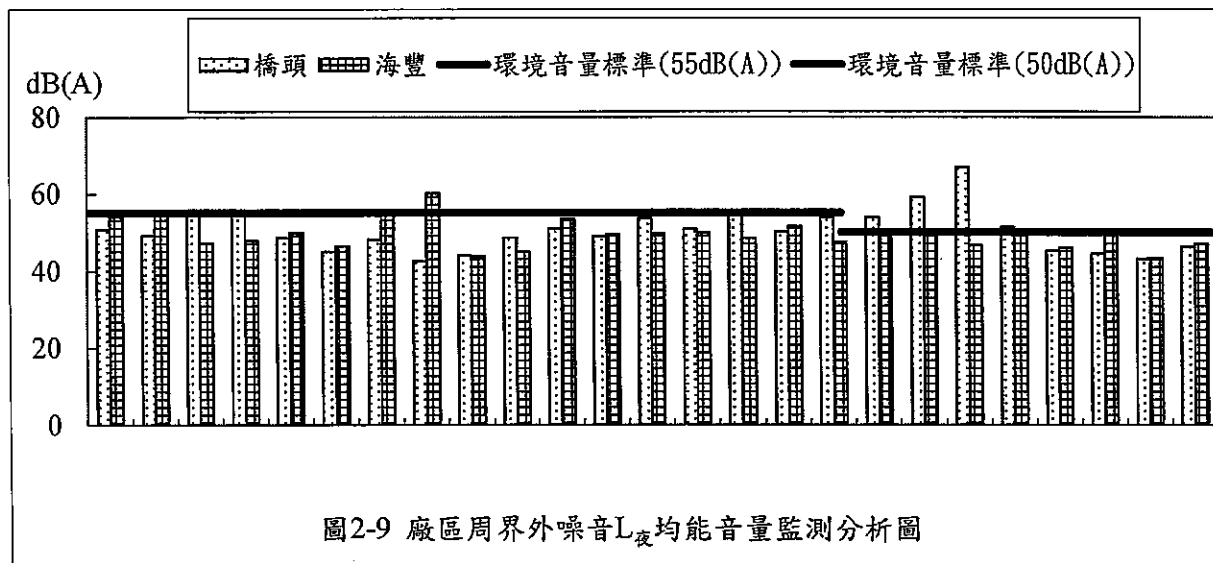


圖2-9 廠區周界外噪音L<sub>夜</sub>均能音量監測分析圖



## 2.2 振動

本季振動監測於 101 年 10 月 02~03 日及 10 月 06~07 日執行，其監測地點、現場狀況及相關監測記錄請參照附錄三品保/品管查核記錄及附錄四原始數據。

相關監測點位置如圖 1-1 所示，本季共執行北堤、南堤(行政大樓前)、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋、廠區周界內(北堤、南堤(行政大樓前)及麥寮區宿舍)、廠區周界外(橋頭及海豐)之環境振動監測。本季環境振動監測成果分析，茲分別說明如下：

### 2.2.1 敏感地區環境振動

#### 一、北堤

本測站位於東環路及北環路交叉口，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 10 月 02~03 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季  $L_{v10日}$  及  $L_{v10夜}$  測值分別為 48.5 dB 及 46.6 dB，低於日本振動規制法之標準 ( $L_{v10日}$  為 70 dB； $L_{v10夜}$  為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55 dB。

#### 二、南堤(行政大樓前)

本測站位於外東環路管制門前，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 10 月 02~03 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季  $L_{v10日}$  及  $L_{v10夜}$  測值分別為 42.5 dB 及 40.0 dB，低於日本振動規制法之標準 ( $L_{v10日}$  為 70 dB； $L_{v10夜}$  為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55 dB。

#### 三、橋頭國小

本測站位於橋頭國小正門對面，參考日本振動規制法施行細則區域，環評期間區分為第二種區域，由於 100 年 5 月 18 日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第一種區域。本季於 10 月 02~03 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季  $L_{v10日}$  及  $L_{v10夜}$  測值分別為 40.2dB 及 31.6 dB，低於日本振動規制法之標準 ( $L_{v10日}$  為 65 dB； $L_{v10夜}$  為 60 dB)，亦低於人體可感受閾值 55 dB 及環評預估值 50 dB。

#### 四、許厝分校

本測站位於許厝分校附近，參考日本振動規制法施行細則區域，環評期間區分為第二種區域，由於100年5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第一種區域。本季於10月02~03日進行監測，由表2.2及圖2-10~2-11顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為38.0 dB及30.8 dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為65 dB； $L_{v10夜}$ 為60 dB），亦低於人體可感受閾值55 dB及環評預估值50 dB。

#### 五、豐安國小

本測站位於聯一道路旁，參考日本振動規制法施行細則區域，環評期間區分為第二種區域，由於100年5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第一種區域。本季於10月02~03日進行監測，由表2.2及圖2-10~2-11顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為43.6 dB及36.5 dB，低於日本振動規制法標準（ $L_{v10日}$ 為65 dB； $L_{v10夜}$ 為60 dB），亦低於人體可感受閾值55 dB及環評預估值50 dB。

#### 六、西濱大橋

本測站位於六輕聯絡道路旁，參考日本振動規制法施行細則區域，環評期間區分為第二種區域，由於100年5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第一種區域。本季於10月02~03日進行監測，由表2.2及圖2-10~2-11顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為55.7 dB及55.1 dB，低於日本振動規制法標準（ $L_{v10日}$ 為65 dB； $L_{v10夜}$ 為60 dB）。

## 2.2.2 廠區周界內振動

### 一、北堤

本測站位於六輕廠區旁，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 10 月 02~03 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-12~2-13 顯示，本季  $L_{v10日}$  及  $L_{v10夜}$  測值分別為 42.8 dB 及 41.7dB，低於日本振動規制法之標準 ( $L_{v10日}$  為 70 dB； $L_{v10夜}$  為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55dB。

### 二、南堤(行政大樓前)

本測站位於行政大樓旁人行道上，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 10 月 02~03 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-12~2-13 顯示，本季  $L_{v10日}$  及  $L_{v10夜}$  測值分別為 41.4 dB 及 40.1 dB，低於日本振動規制法之標準 ( $L_{v10日}$  為 70 dB； $L_{v10夜}$  為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55dB。

### 三、麥寮區宿舍

本測站位於員工宿舍停車場上，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 10 月 02~03 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-12~2-13 顯示，本季  $L_{v10日}$  及  $L_{v10夜}$  測值介於 47.5 dB 及 46.9 dB，低於日本振動規制法之標準 ( $L_{v10日}$  為 70 dB； $L_{v10夜}$  為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55dB。

## 2.2.3 廠區周界外振動

### 一、橋頭

本測站位於橋頭國小校園內，參考日本振動規制法施行細則區域，原區分為第二種區域，由於100年5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第一種區域。本季於10月06~07日進行監測，由表2.2及圖2-14~2-15顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為39.4 dB及36.4 dB，低於日本振動規制法之標準( $L_{v10日}$ 為65 dB； $L_{v10夜}$ 為60 dB)，亦低於人體可感受閾值55 dB。

### 二、海豐

本測站位於海豐室衛生室旁，參考日本振動規制法施行細則區域，原區分為第二種區域，由於100年5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第一種區域。本季於10月02~03日進行監測，由表2.2及圖2-14~2-15顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為33.4 dB及30.0 dB，低於日本振動規制法標準( $L_{v10日}$ 為65 dB； $L_{v10夜}$ 為60 dB)，亦低於人體可感受閾值55 dB。

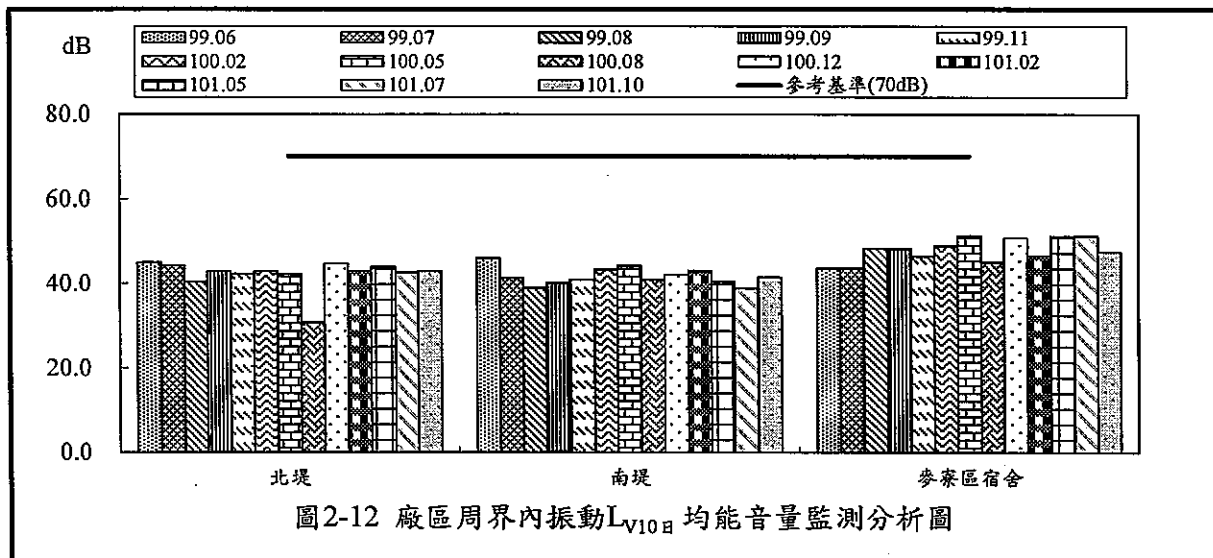
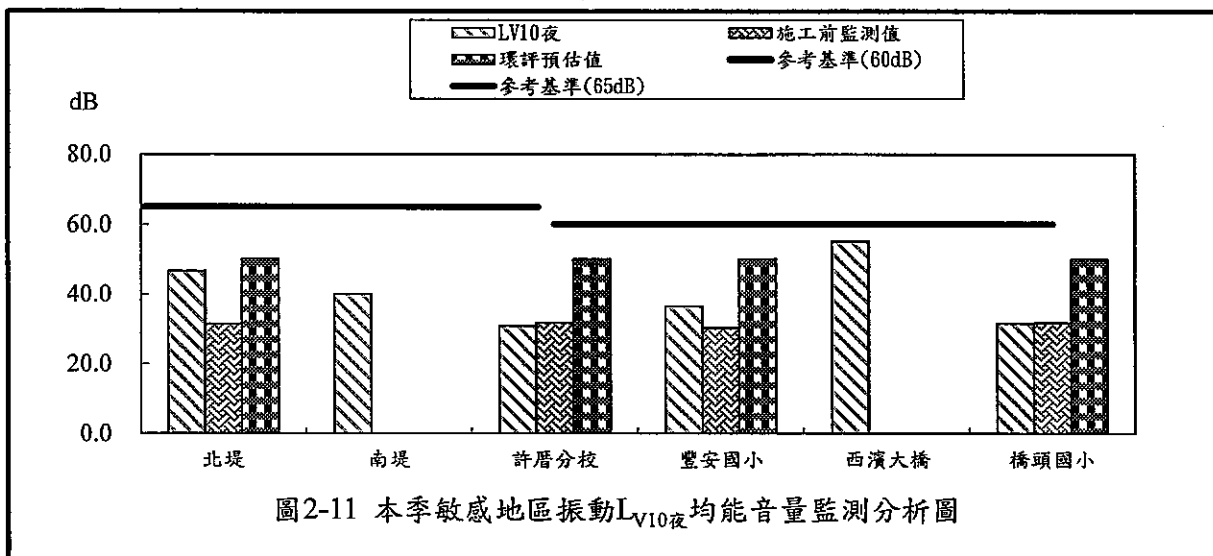
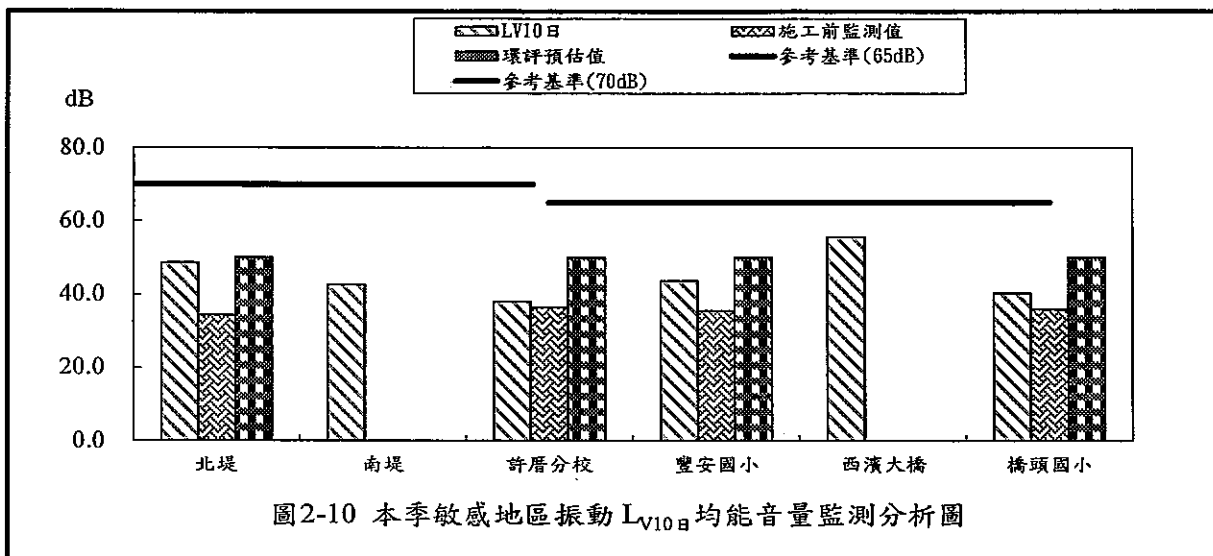
表 2.2 本季環境振動監測結果

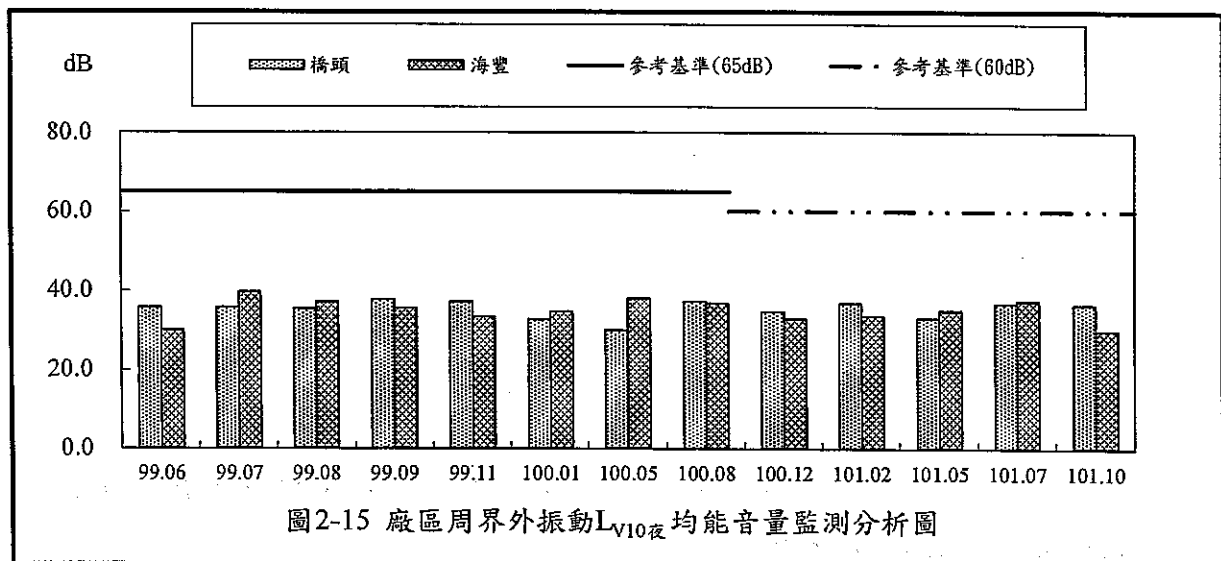
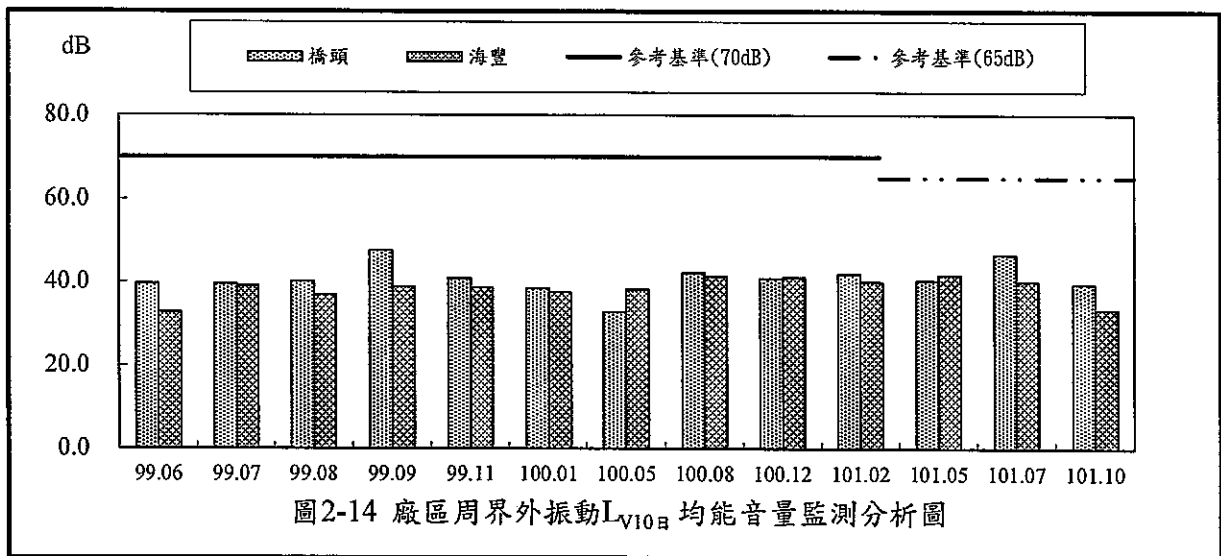
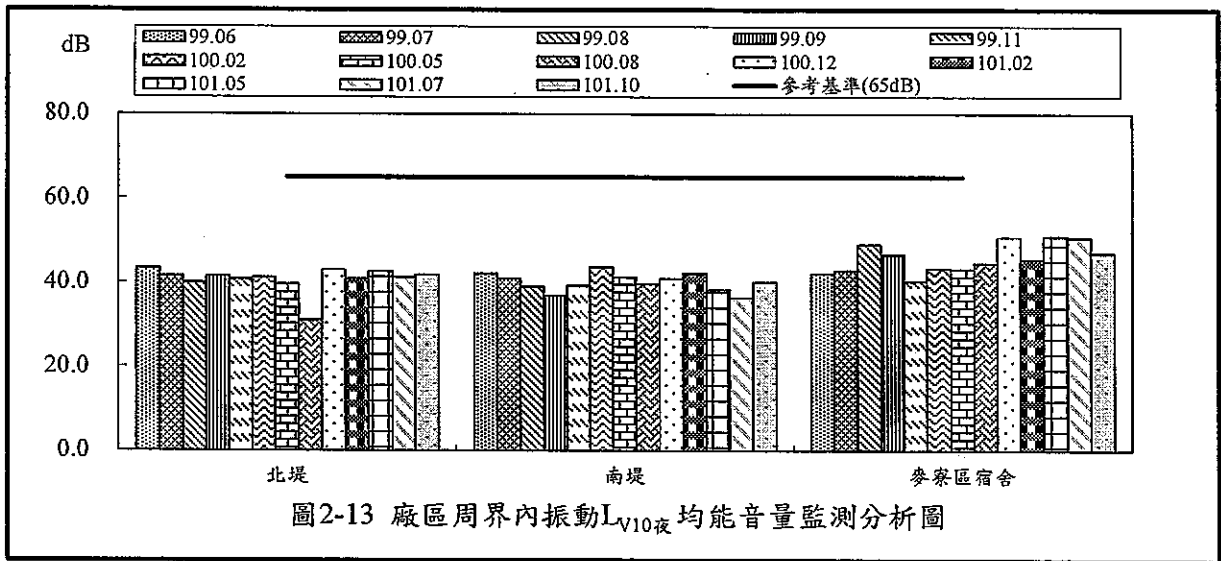
測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L <sub>v10</sub> 日 (5-19)	L <sub>v10</sub> 夜 (0-5 及 22-24)	L <sub>v10</sub> (24)	
敏感 地區 振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
	101.10.02-03	48.5	46.6	47.8	符合參考基準	
	南堤 (行政大樓前)	101.10.02-03	42.5	40.0	41.6	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			70	65	—	—
敏感 地區 振動	橋頭國小	施工前監測值	35.8	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		101.10.02-03	40.2	31.6	38.2	符合參考基準
	許厝分校	施工前監測值	36.4	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		101.10.02-03	38.0	30.8	36.2	符合參考基準
	豐安國小	施工前監測值	35.5	30.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		101.10.02-03	43.6	36.5	41.8	符合參考基準
	西濱大橋	101.10.02-03	55.7	55.1	55.4	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			65	60	—	—
廠區 周界內 振動	北堤	101.10.02-03	42.8	41.7	42.4	符合參考基準
	南堤(行政大樓前)	101.10.02-03	41.4	40.1	40.9	符合參考基準
	麥寮區宿舍	101.10.02-03	47.5	46.9	47.2	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			70	65	—	—
廠區 周界外 振動	橋頭	101.10.06-07	39.4	36.4	38.4	符合參考基準
	海豐	101.10.02-03	33.4	30.0	32.2	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			65	60	—	—

註 1：單位為 dB

註 2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

註 3：日本振動規制法施行細則第一種區域約相當於我國噪音管制類屬第一、二類；  
第二種區域約相當於我國噪音管制類屬第三、四類





## 2.3 道路交通

本季交通流量調查工作於 101 年 10 月 02~03 日進行，監測地點包含橋頭國小、西濱大橋、許厝分校、北堤、豐安國小(一號聯外道路豐安段)、南堤(行政大樓前)、聯一道路與東環路口及麥寮國小等 8 測站，各測站均進行連續 24 小時調查，各測站連續 24 小時調查結果列於附錄四，各測站全日之交通量整理於表 2.3~2.9。

為評估道路系統服務品質之優劣，可由服務水準之高低加以衡量，一般評估道路服務水準之指標常以道路交通流量 (V) 與道路服務流量 (C) 之比值 (V/C) 為指標，並分為 A、B、C、D、E 及 F 六等級，其中道路服務流量乃指在現有道路及交通情況下，單位時間內該道路可容許最大車流量 (以小客車當量 PCU 計)，可由該道路之車道數、等級，所在區域及路基寬特性得知其估計道路容量。

至於各級服務水準之定義則以公路容量手冊中之定義如下：

- A 級：自由車流，個別使用者不受其他使用者之影響，可自由地選擇其速率及駕駛方式。本級為最舒適和方便的。
- B 級：穩定車流，個別使用者開始受其他使用者影響，其選擇速率及駕駛方式的自由程度不若 A 級者高，已開始逐漸喪失自主性。舒適及方便性不若 A 級。
- C 級：穩定車流，個別使用者明顯受其他使用者影響，必須小心謹慎地選擇速率及駕駛方式，舒適及方便性已有顯者下降。
- D 級：高密度且穩定的車流，速率及駕駛方式受其他使用者限制，駕駛人或行人感受到不舒適及不方便。交通量的少量增加，就會產生操作運行上的困難。
- E 級：近似於容量之流量，速率降至某一較低的均勻值，駕駛方式受車隊控制，幾乎無法變化車道，無舒適性及方便性可言，駕駛人或行人有高度挫折感。此時車流存有高度不穩度性，少量的車流增輛將會造成整個車流的癱瘓。
- F 級：強迫性車流，流量的需求大於所能承受之容量，等候車隊出現在此區之前，且呈衝擊波方式運作。車隊可能在合理速率下前進百餘公尺後，突然停止。本級已無舒適性及方便性可言，駕駛人及行人有不安及焦躁的情緒出現。



以下即分別說明測站本季交通流量及道路服務水準等級（小時平均）之調查結果：

1. 橋頭國小-仁德路-往來六輕

本季本測站交通流量調查結果為 15865 輛/日，車種組成以機車佔 50.5%最多，小型車佔 48.2 % 次之，大型車及特種車分別佔 1.3%及 0.1 %。本路段之估計道路容量為 3000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1996.0PCU，V/C 值為 0.67 服務水準為 E 級，為接近不穩定車流(擁擠)。

2. 橋頭國小-仁德路-往來台 61 線

本季本測站交通流量調查結果為 16611 輛/日，車種組成以機車佔 50.1%最多，小型車佔 48.3 % 次之，大型車及特種車分別佔 1.5 %及 0.1 %。本路段之估計道路容量為 3000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1815.5 PCU，V/C 值為 0.61，服務水準為 E 級，為接近不穩定車流(擁擠)。

3. 橋頭國小-橋頭路-往來麥寮社區

本季本測站交通流量調查結果為 5612 輛/日，車種組成以機車佔 50.8%最多，小型車佔 47.9% 次之，大型車及特種車分別佔 1.3 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 427.5 PCU，V/C 值為 0.14，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

4. 西濱大橋-往來六輕

本季本測站交通流量調查結果為 3736 輛/日，車種組成以小型車佔 62.5 %最多，特種車佔 25.2 %次之，機車及大型車分別佔 7.5 %及 4.7 %。本路段之估計道路容量為 2000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1006.5PCU，V/C 值為 0.50，服務水準為 D 級，為接近不穩定車流(可容忍之耽延)。

5. 許厝分校-仁德路-往橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 9363 輛/日，車種組成以小型車佔 64.8%最多，機車佔 32.5%次之，大型車及特種車分別佔 1.4 %及

1.3%。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2031.6PCU，V/C 值為 0.39，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

#### 6. 許厝分校-仁德路-離橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 9636 輛/日，車種組成以小型車佔 60.5 %最多，機車佔 37.6%次之，大型車及特種車分別佔 1.2%及 0.7%。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2105.2PCU，V/C 值為 0.40，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

#### 7. 許厝分校-仁德路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 8988 輛/日，車種組成以小型車佔 60.0 %最多，機車佔 38.1%次之，大型車及特種車分別佔 1.3 %及 0.6%。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1836.0 PCU，V/C 值為 0.35，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 8. 許厝分校-仁德路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 8859 輛/日，車種組成以小型車佔 65.5 %最多，機車佔 32.0 %次之，大型車及特種車分別佔 1.4 %及 1.1 %。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1802.6 PCU，V/C 值為 0.35，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 9. 許厝分校-縣 154-往聯外道路

本季本測站交通流量調查結果為 1138 輛/日，車種組成以小型車佔 56.9 %最多，機車佔 40.9%次之，大型車及特種車分別佔 1.8 %及 0.4 %。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 159.6 PCU，V/C 值為 0.05，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 10. 許厝分校-縣 154-離聯外道路

本季本測站交通流量調查結果為 834 輛/日，車種組成以小型車佔 49.9 %最多，機車佔 44.8%次之，大型車及特種車分別佔 3.2 %及 2.0

%。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 145.8 PCU，V/C 值為 0.04，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 11. 許厝分校-往來許厝分校

本季本測站交通流量調查結果為 3263 輛/日，車種組成以小型車佔 57.3%最多，機車佔 40.2 %次之，大型車及特種車分別佔 1.6 %及 0.8 %。本路段之估計道路容量為 1500PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 529.5PCU，V/C 值為 0.35，服務水準為 D 級，為接近不穩定車流(可容忍之耽延)。

#### 12. 北堤-東環路-往台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 3904 輛/日，車種組成以小型車佔 68.0 %最多，特種車及機車分別佔 18.5%及 12.2%次之，大型車佔 1.4 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1702.2PCU，V/C 值為 0.45，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

#### 13. 北堤-東環路-離台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 4545 輛/日，車種組成以小型車佔 71.6 %最多，機車及特種車分別佔 13.6 %及 11.6 %次之，大型車佔 3.1%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2922.0 PCU，V/C 值為 0.77，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

#### 14. 北堤-東環路-往東北門

本季本測站交通流量調查結果為 3390 輛/日，車種組成以小型車佔 67.6 %最多，機車 18.3 %次之，特種車及大型車分別佔 10.6 %及 3.5%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1866.0PCU，V/C 值為 0.49，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

#### 15. 北堤-東環路-離東北門

本季本測站交通流量調查結果為 2582 輛/日，車種組成以小型車佔 63.9 %最多，特種車佔 24.9 %次之，大型車及機車分別佔 6.0%及

5.1%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 974.3PCU，V/C 值為 0.26，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 16. 北堤-北環路-往北門

本季本測站交通流量調查結果為 3071 輛/日，車種組成以小型車佔 72.1%最多，機車佔 16.6 %次之，特種車及大型車分別佔 7.6 %及 3.7 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1409.0PCU，V/C 值為 0.37，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

#### 17. 北堤-北環路-離北門

本季本測站交通流量調查結果為 3238 輛/日，車種組成以小型車佔 65.2%最多，機車及特種車分別佔 18.2%及 14.5 %次之，大型車佔 2.1 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1020.8 PCU，V/C 值為 0.27，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 18. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-往台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 5328 輛/日，車種組成以小型車佔 57.6%最多，機車佔 19.9 %次之，特種車及大型車分別佔 21.9 %及 0.7%。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1223.2 PCU，V/C 值為 0.22，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 19. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-離台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 7142 輛/日，車種組成以小型車佔 61.6 %最多，機車及特種車分別佔 16.7 %及 20.9%次之，大型車佔 0.7 %。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2696.1 PCU，V/C 值為 0.48，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

#### 20. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 10594 輛/日，車種組成以小型車

佔 61.1%最多，機車佔 23.6 %次之，特種車及大型車分別佔 14.8%及 0.5%。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 3952.6PCU，V/C 值為 0.71，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

#### 21. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 9285 輛/日，車種組成以小型車佔 60.3%最多，機車佔 25.0%次之，特種車及大型車分別佔 14.0%及 0.6%。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2050.4PCU，V/C 值為 0.37，服務水準為 A 級，為穩定車流(輕度耽延)。

#### 22. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-縣 154-往來豐安國小

本季本測站交通流量調查結果為 12943 輛/日，車種組成以小型車佔 56.2%最多，機車佔 41.5 %次之，大型車及特種車分別佔 1.9 %及 0.4 %。本路段之估計道路容量為 2200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1987.0 PCU，V/C 值為 0.90，服務水準為 E 級，為不穩定車流(擁擠)。

#### 23. 南堤(行政大樓前)-工業路-往橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 10095 輛/日，車種組成以小型車佔 63.4 %最多，機車佔 34.6 %次之，大型車及特種車分別佔 1.6%及 0.4 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1979.4 PCU，V/C 值為 0.60，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

#### 24. 南堤(行政大樓前)-工業路-離橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 7609 輛/日，車種組成以小型車佔 61.7 %最多，機車佔 35.4 %次之，大型車及特種車分別佔 1.4 %及 1.4%。本路段之估計道路容量為 3700 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1343.7PCU，V/C 值為 0.36，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 25. 南堤(行政大樓前)-工業路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 4691 輛/日，車種組成以小型車佔 55.4% 最多，機車佔 42.2% 次之，大型車及特種車分別佔 1.2% 及 1.1%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1296.9PCU，V/C 值為 0.34，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 26. 南堤(行政大樓前)-工業路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 5830 輛/日，車種組成以小型車佔 56.4% 最多，機車佔 40.7% 次之，大型車及特種車分別佔 1.7% 及 1.1%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1262.0PCU，V/C 值為 0.33，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 27. 南堤(行政大樓前)-外東環路-往聯一道路

本季本測站交通流量調查結果為 4113 輛/日，車種組成以小型車佔 71.6% 最多，機車佔 24.1% 次之，大型車及特種車分別佔 2.1% 及 2.3%。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 576.3PCU，V/C 值為 0.17，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 28. 南堤(行政大樓前)-外東環路-離聯一道路

本季本測站交通流量調查結果為 6954 輛/日，車種組成以小型車佔 68.9% 最多，機車佔 29.1% 次之，大型車及特種車分別佔 1.6% 及 0.5%。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1021.4PCU，V/C 值為 0.30，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 29. 東環路與聯一道路-聯一道路-往橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 8858 輛/日，車種組成以小型車佔 60.5% 最多，機車佔 18.0% 次之，特種車及大型車分別佔 16.6% 及 4.9%。本路段之估計道路容量為 5700 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2523.24PCU，V/C 值為 0.44，服務水準為 A 級，為穩定車流(輕度耽延)。

#### 30. 東環路與聯一道路-聯一道路-離橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 10978 輛/日，車種組成以小型車佔 52.3% 最多，特種車佔 29.8% 次之，機車及大型車分別佔 15.9% 及

2.0%。本路段之估計道路容量為 5700 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 4595.9 PCU，V/C 值為 0.81，服務水準為 D，為接近不穩定車流(可容忍之耽延)。

### 31. 東環路與聯一道路-聯一道路-往六輕廠區

本季本測站交通流量調查結果為 5684 輛/日，車種組成以小型車佔 48.6%最多，機車佔 30.8 %次之，特種車及大型車分別佔 18.5 %及 2.0 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1937.4 PCU，V/C 值為 0.51，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度之耽延)。

### 32. 東環路與聯一道路-聯一道路-離六輕廠區

本季本測站交通流量調查結果為 6555 輛/日，車種組成以小型車佔 57.1 %最多，機車佔 27.3 %次之，特種車及大型車分別佔 14.2 %及 1.4 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1339.2 PCU，V/C 值為 0.35，服務水準為 A 級，為自由車流。

### 33. 東環路與聯一道路-東環路-往南堤(行政大樓前)

本季本測站交通流量調查結果為 4559 輛/日，車種組成以小型車佔 79.4%最多，機車佔 16.6%次之，大型車及特種車分別佔 3.2%及 0.9 %。本路段之估計道路容量為 3500 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 702.0 PCU，V/C 值為 0.20，服務水準為 A 級，為自由車流。

### 34. 東環路與聯一道路-東環路-離南堤(行政大樓前)

本季本測站交通流量調查結果為 4516 輛/日，車種組成以小型車佔 71.0 %最多，機車佔 25.8%次之，大型車及特種車分別佔 1.9%及 1.4 %。本路段之估計道路容量為 3500 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 674.3 PCU，V/C 值為 0.19，服務水準為 A 級，為自由車流。

### 35. 東環路與聯一道路-東環路-往麥寮港

本季本測站交通流量調查結果為 9860 輛/日，車種組成以小型車佔 57.8%最多，機車佔 31.5 %次之，特種車及大型車分別佔 8.8 %及 1.8%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通

流量為 3642.6 PCU，V/C 值為 0.96，服務水準為 E 級，為接近不穩定車流(擁擠)。

#### 36. 東環路與聯一道路-東環路-東環路-離麥寮港

本季本測站交通流量調查結果為 6912 輛/日，車種組成以小型車佔 68.8%最多，機車佔 14.2 %次之，特種車及大型車分別佔 10.1%及 6.9 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1751.1PCU，V/C 值為 0.46，服務水準為 A 級，為自由車流。

#### 37. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中興路-往來麥寮高中

本季本測站交通流量調查結果為 12559 輛/日，車種組成以機車佔 54.6%最多，小型車佔 45.3%次之，大型車及特種車分別佔 0.1 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 792.0PCU，V/C 值為 0.24，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

#### 38. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 華興路-往來表福路

本季本測站交通流量調查結果為 12700 輛/日，車種組成以小型車佔 52.0 %最多，機車佔 48.0%次之，大型車及特種車均為 0.0%。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 919.0PCU，V/C 值為 0.28，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

#### 39. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中山路-往來海豐

本季本測站交通流量調查結果為 11913 輛/日，車種組成以小型車佔 55.1 %最多，機車佔 44.8 %次之，大型車及特種車分別佔 0.1 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 876.0PCU，V/C 值為 0.27，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

#### 40. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中山路-往來麥寮國小

本季本測站交通流量調查結果為 8020 輛/日，車種組成以小型車佔 60.1%最多，機車佔 39.8%次之，大型車及特種車分別佔 0.2 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通



流量為 624.0PCU，V/C 值為 0.19，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

41. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中正路-往來拱範宮

本季本測站交通流量調查結果為 3098 輛/日，車種組成以機車佔 65.7 %最多，小型車佔 34.3 %次之，大型車及特種車均為 0.0 %。本路段之估計道路容量為 2600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 207.0 PCU，V/C 值為 0.08，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

表 2.3 本季橋頭測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準				
	機車	小型車									
101.10.02-03 橋頭國小 仁德路-往來六輕	監測值	7643	8004	201	17	15865	12278.5	1996.0	3000	0.67	E
	百分比(一)	48.2%	50.5%	1.3%	0.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	31.1%	65.2%	3.3%	0.4%	—	—	100.0%	—	—	—
101.10.02-03 橋頭國小 仁德路-往來台 61 線	監測值	8328	8021	243	19	16611	12728	1815.5	3000	0.61	E
	百分比(一)	50.1%	48.3%	1.5%	0.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	32.7%	63.0%	3.8%	0.4%	—	—	100.0%	—	—	—
101.10.02-03 橋頭國小 橋頭路-往來參寮社區	監測值	2849	2689	72	2	5612	4263.5	427.5	3000	0.14	B
	百分比(一)	50.8%	47.9%	1.3%	0.0%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	33.4%	63.1%	3.4%	0.1%	—	—	100.0%	—	—	—

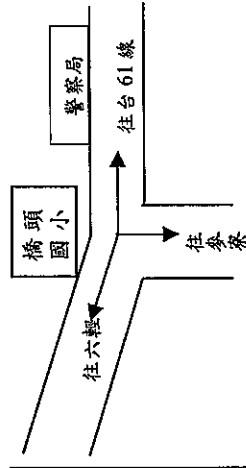
註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u. 計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	V/C (雙車道)禁止超車比例為 100%	
		速率(公里/小時)	速率(公里/小時)
A	自由車流	≥ 65	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 57	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 48	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 40	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.4 本季西濱大橋測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	百分比(一)	百分比(二)										
101.10.02-03	281	2336	177	942	3736	5656.5	1006.5	2000	0.50	D		
西濱大橋	7.5%	62.5%	4.7%	25.2%	100.0%	-	-	-	-	-		
往來六輕	2.5%	41.3%	6.3%	50.0%	-	100.0%	-	-	-	-		

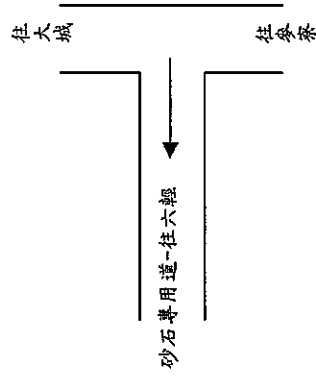
註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)禁止超車比 例為 100%
A	自由車流	≥ 65	$V/C \leq 0.04$
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 57	$0.04 < V/C \leq 0.16$
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 48	$0.16 < V/C \leq 0.32$
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 40	$0.32 < V/C \leq 0.57$
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31	$0.57 < V/C \leq 1.00$
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	變化很大



監測座標

N 23°48'53.6"

E 120°16'17.7"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.5 本季許厝分校測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	百分比(一)	百分比(二)										
101.10.02-03 許厝分校 仁德路-往橋頭	監測值		3043	6071	130	119	9363	7714.3	2031.6	5200	0.39	B
	百分比(一)		32.5%	64.8%	1.4%	1.3%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		14.2%	78.7%	3.7%	3.4%	—	100.0%	—	—	—	—
101.10.02-03 許厝分校 仁德路-離橋頭	監測值		3618	5831	119	67	9635	7542.7	2105.2	5200	0.40	B
	百分比(一)		37.6%	60.5%	1.2%	0.7%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		17.3%	77.3%	3.5%	2.0%	—	100.0%	—	—	—	—
101.10.02-03 許厝分校 仁德路-往六輕	監測值		3422	5389	120	57	8988	7010.3	1836.0	5200	0.35	A
	百分比(一)		38.1%	60.0%	1.3%	0.6%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		17.6%	76.9%	3.8%	1.8%	—	100.0%	—	—	—	—
101.10.02-03 許厝分校 仁德路-離六輕	監測值		2836	5799	123	101	8859	7312.8	1802.6	5200	0.35	A
	百分比(一)		32.0%	65.5%	1.4%	1.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		14.0%	79.3%	3.7%	3.0%	—	100.0%	—	—	—	—

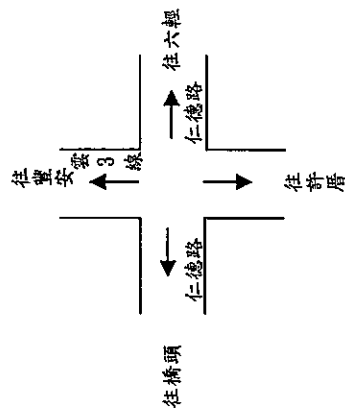
註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	非阻斷性車流路段 多車道 V/C	
		平均速率 (公里/小時)	0.00~0.37
A	自由車流	≥65	0.38~0.62
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.63~0.79
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.80~0.91
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.92~1.00
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	>1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.5 本季許厝分校測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種		PCU/日	輛/日	特種車	大型車	小型車	機車	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	百分比(一)	百分比(二)										
101.10.02-03 許厝分校	監測值	466	869.76	1138	4	21	647	466	159.6	3400	0.05	A
	百分比(一)	40.9%		100.0%	0.4%	1.8%	56.9%	40.9%	-	-	-	-
縣 154-往聯外道路	監測值	374	647.44	834	17	27	416	374	145.8	3400	0.04	A
	百分比(二)	19.3%	100.0%	-	1.0%	5.3%	74.4%	19.3%	-	-	-	-
101.10.02-03 許厝分校	監測值	44.8%	-	100.0%	2.0%	3.2%	49.9%	44.8%	-	-	-	-
	百分比(一)	20.8%	100.0%	-	5.8%	9.2%	64.3%	20.8%	-	-	-	-
縣 154-離聯外道路	監測值	1313	2712.5	3263	27	52	1871	1313	529.5	1500	0.35	D
	百分比(二)	40.2%	-	100.0%	0.8%	1.6%	57.3%	40.2%	-	-	-	-
101.10.02-03 許厝分校	監測值	24.2%	100.0%	-	3.0%	3.8%	69.0%	24.2%	-	-	-	-
	百分比(一)		100.0%	-								

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

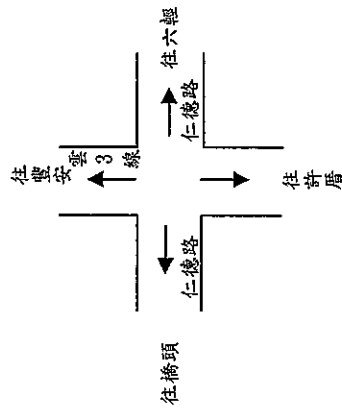
註：2.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u. 計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

註：3.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：4.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	非阻斷性車流路段多	
		單道 V/C	V/C (雙車道)
A	自由車流	0.00~0.37	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	0.38~0.62	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	0.63~0.79	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	0.80~0.91	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	0.92~1.00	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	> 1.00	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.6 本季北堤測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 北堤 東環路-往台17線	475	2653	54	722	3904	4531.2	1702.2	3800	0.45	B		
	12.2%	68.0%	1.4%	18.5%	100.0%	—	—	—	—	—		
	3.8%	58.5%	2.6%	35.1%	—	100.0%	—	—	—	—		
101.10.02-03 北堤 東環路-離台17線	620	3255	143	527	4545	4952.2	2922.0	3800	0.77	C		
	13.6%	71.6%	3.1%	11.6%	100.0%	—	—	—	—	—		
	4.5%	65.7%	6.4%	23.4%	—	100.0%	—	—	—	—		
101.10.02-03 北堤 東環路-往東北門	620	2290	120	360	3390	3569.2	1866.0	3800	0.49	B		
	18.3%	67.6%	3.5%	10.6%	100.0%	—	—	—	—	—		
	6.3%	64.2%	7.4%	22.2%	—	100.0%	—	—	—	—		
101.10.02-03 北堤 東環路-離東北門	397	1791	77	317	2582	2800.72	974.3	3800	0.26	A		
	15.4%	69.4%	3.0%	12.3%	100.0%	—	—	—	—	—		
	5.1%	63.9%	6.0%	24.9%	—	100.0%	—	—	—	—		

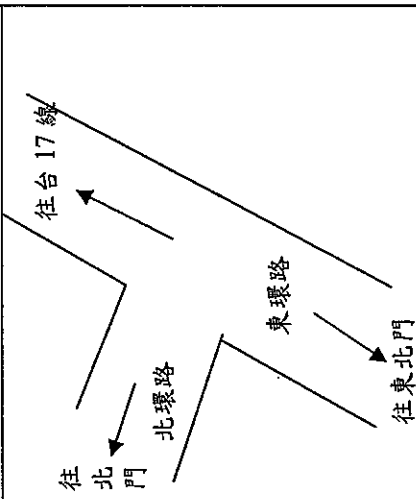
註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段 多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.6 本季北堤測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 流量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 北堤 北環路-往北門	監測值	511	2214	113	233	3071	3159.16	1409.0	3800	0.37	B	
	百分比(一)	16.6%	72.1%	3.7%	7.6%	100.0%						
	百分比(二)	5.8%	70.1%	7.9%	16.2%		100.0%					
101.10.02-03 北堤 北環路-離北門	監測值	589	2111	67	471	3238	3506.64	1020.8	3800	0.27	A	
	百分比(一)	18.2%	65.2%	2.1%	14.5%	100.0%						
	百分比(二)	6.0%	60.2%	4.2%	29.5%		100.0%					

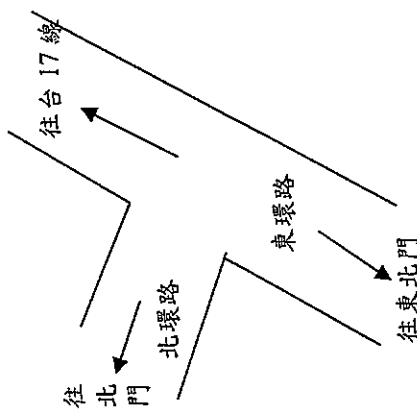
註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流 路段多車道 V/C
A	自由車流	≥ 65	0.00-0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 63	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 60	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 55	0.80-0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 40	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	> 1.00



監測座標  
N 23°48'58.6"  
E 120°13'48.5"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.7 本季豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準			
	機車	特種車								
101.10.02-03 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-往台 17 線	監測值	1060	35	1165	5328	6089.6	1223.2	5600	0.22	A
	百分比(一)	19.9%	0.7%	21.9%	100.0%	—	—	—	—	—
101.10.02-03 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-離台 17 線	監測值	1194	53	1495	7142	8235.44	2696.1	5600	0.48	B
	百分比(一)	16.7%	0.7%	20.9%	100.0%	—	—	—	—	—
101.10.02-03 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-往六輕	監測值	2501	52	1563	10594	10931.36	3952.6	5600	0.71	C
	百分比(一)	23.6%	0.5%	14.8%	100.0%	—	—	—	—	—
101.10.02-03 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-離六輕	監測值	2325	56	1302	9285	9426.6	2050.4	5600	0.37	A
	百分比(一)	25.0%	0.6%	14.0%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	8.9%	1.3%	30.4%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

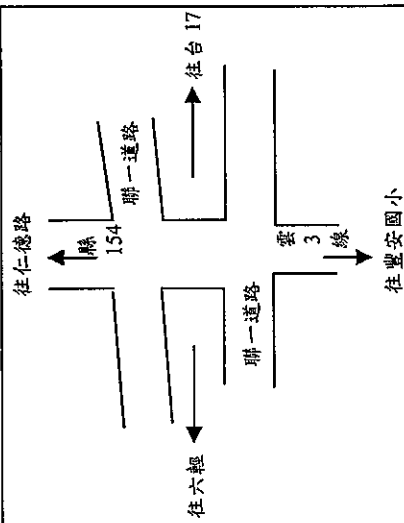
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段 多車道 V/C
A	自由車流	≥ 65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	> 1.00

監測座標

N 23°47'32.1"

E 120°14'14.9"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。



表 2.7 本季豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 豐安國小(一號聯外道路豐安段)	監測值	5372	7276	52	243	12943	10795	1987.0	2200	0.90	E	
	百分比(一)	41.5%	56.2%	0.4%	1.9%	100.0%	-	-	-	-	-	
縣 154-往來豐安國小	百分比(二)	24.9%	67.4%	1.0%	6.8%	-	100.0%	-	-	-	-	
	監測值	1714	1718	4	8	3444	-	-	-	-	-	
101.10.02-03 豐安國小(一號聯外道路豐安段)	百分比(一)	49.8%	49.9%	0.1%	0.2%	100.0%	-	-	-	-	-	
	百分比(二)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
縣 154-往來仁德路	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

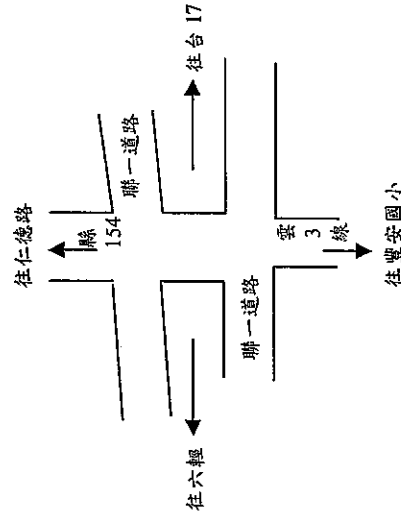
註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C(雙車道)禁止超車比例為100%
A	自由車流	≥ 65	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 57	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 48	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 40	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	變化很大



監測座標

N 23°47'32.1"

E 120°14'14.9"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.8 本季南堤測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	百分比(一)	百分比(二)										
101.10.02-03 南堤 工業路-往橋頭	監測值		3492	6403	157	43	10095	8100.12	1979.4	3300	0.60	B
	百分比(一)		34.6%	63.4%	1.6%	0.4%	100.0%	-	-	-	-	-
101.10.02-03 南堤 工業路-離橋頭	監測值		2697	4695	108	109	7609	6143.32	1343.7	3700	0.36	A
	百分比(一)		35.4%	61.7%	1.4%	1.4%	100.0%	-	-	-	-	-
101.10.02-03 南堤 工業路-往六輕	監測值		2610	3428	77	70	6185	4691	1296.9	3800	0.34	A
	百分比(一)		42.2%	55.4%	1.2%	1.1%	100.0%	-	-	-	-	-
101.10.02-03 南堤 工業路-離六輕	監測值		2374	3287	102	67	5830	4513.44	1262.0	3800	0.33	A
	百分比(一)		40.7%	56.4%	1.7%	1.1%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)		18.9%	72.8%	5.0%	3.3%	-	100.0%	-	-	-	-

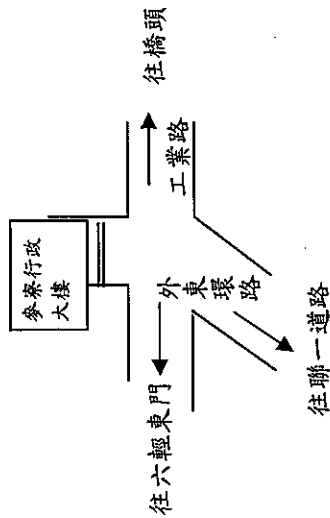
註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.8 本季南堤測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 流量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 南堤	監測值		990	2943	85	95	4113	3695.4	576.3	3400	0.17	A
	百分比(一)	24.1%		71.6%	2.1%	2.3%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	9.6%		79.6%	5.1%	5.7%	—	100.0%	—	—	—	—
101.10.02-03 南堤	監測值		2021	4792	109	32	6954	5829.76	1021.4	3400	0.30	A
	百分比(一)	29.1%		68.9%	1.6%	0.5%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	12.5%		82.2%	4.1%	1.2%	—	100.0%	—	—	—	—

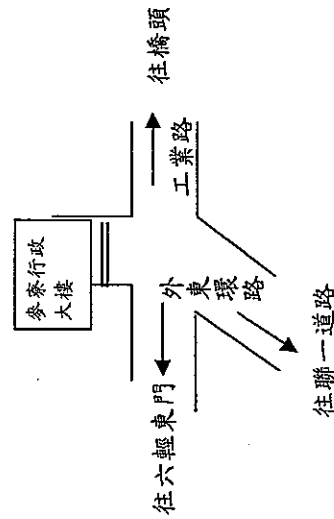
註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路 段多車道 V/C
A	自由車流	≥ 65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	> 1.00



參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.9 本季聯一道路與東環路路口測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 聯一道路與東環路口 聯一道路-往橋頭	1593	18.0%	5363	431	1471	8858	10120.88	2523.24	5700	0.44	B	
		5.7%	53.0%	9.4%	32.0%	100.0%	—	—	—	—	—	
	3270	29.8%	57.46	216	1746	10978	11239.6	4595.9	5700	0.81	D	
101.10.02-03 聯一道路與東環路口 聯一道路-離橋頭	1752	30.8%	2764	115	1053	5684	5964.32	1937.4	3800	0.51	B	
		10.6%	46.3%	4.2%	38.8%	100.0%	—	—	—	—	—	
	1792	27.3%	37.43	92	928	6555	6632.12	1339.2	3800	0.35	A	
101.10.02-03 聯一道路與東環路口 聯一道路-離六輕廠區	9.7%	56.4%	56.4%	3.1%	30.8%	—	100.0%	—	—	—	—	

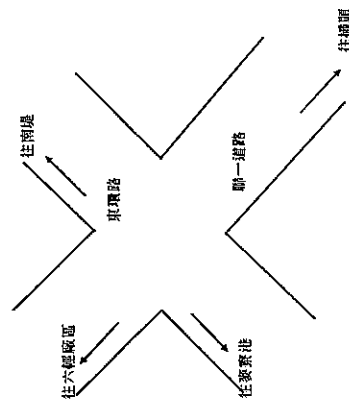
註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段 多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00



監測座標  
N 23°47'41.6"  
E 120°12'55.4"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.9 本季聯一道路與東環路路口測站交通流量調查成果(續 1)

車種 測站名稱	機車		小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流 量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
	機車	百分比									
101.10.02-03 聯一道路與東環路口 東環路-往南堤	755	16.6%	3618	147	39	4559	4299	702.0	3500	0.20	A
		百分比(一)	79.4%	3.2%	0.9%	100.0%					
		百分比(二)	84.2%	7.5%	2.0%		100.0%				
101.10.02-03 聯一道路與東環路口 東環路-離南堤	1165	10.6%	3206	84	61	4516	3944.4	674.3	3500	0.19	A
		百分比(一)	71.0%	1.9%	1.4%	100.0%					
		百分比(二)	81.3%	4.7%	3.4%		100.0%				
101.10.02-03 聯一道路與東環路口 東環路-往麥寮港	3109	12.3%	5704	178	869	9860	9126.64	3642.6	3800	0.96	E
		百分比(一)	57.8%	1.8%	8.8%	100.0%					
		百分比(二)	62.5%	4.3%	20.9%		100.0%				
101.10.02-03 聯一道路與東環路口 東環路-離麥寮港	982	4.6%	4754	479	697	6912	7694.72	1751.1	3800	0.46	B
		百分比(一)	68.8%	6.9%	10.1%	100.0%					
		百分比(二)	61.8%	13.7%	19.9%		100.0%				

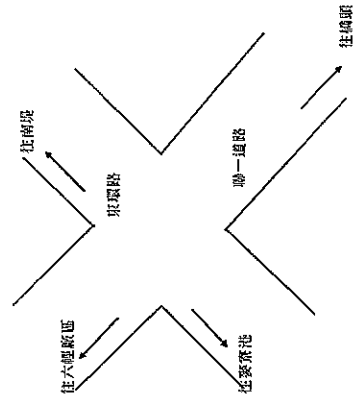
註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車\*0.6，小型車\*1.0，大型車\*1.5，特種車\*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段 多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00



監測座標  
N 23°47'41.6"  
E 120°12'55.4"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.10 本季麥寮國小測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)	監測值		6863	5689	7	0	12559	9134.5	792.0	3300	0.24	C
	百分比(一)		54.6%	45.3%	0.1%	0.0%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)		37.6%	62.3%	0.2%	0.0%	-	100.0%	-	-	-	-
101.10.02-03 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)	監測值		6600	6097	3	0	12700	9403	919.0	3300	0.28	C
	百分比(一)		52.0%	48.0%	0.0%	0.0%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)		35.1%	64.8%	0.1%	0.0%	-	100.0%	-	-	-	-

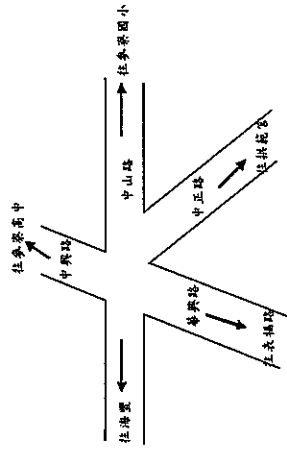
註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)
A	自由車流	≥ 65	0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 57	0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 48	0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 40	0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	-



監測座標  
N 23°44'59.9"  
E 120°15'05.3"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.10 本季參寮國小測站交通流量調查成果(續 1)

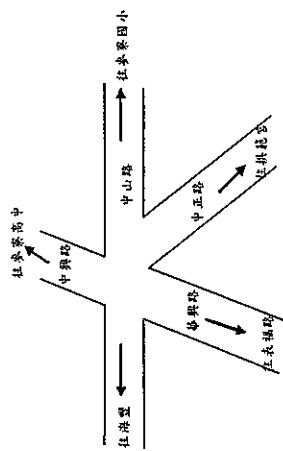
測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比(一)										
101.10.02-03 參寮國小(中山路與中興路交叉口) 中山路-往來海豐	5337	6563	13	0	0	0	11913	9257.5	876.0	3300	0.27	C
	44.8%	55.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	-	-	-	-	-
	28.8%	70.9%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	-	100.0%	-	-	-	-
101.10.02-03 參寮國小(中山路與中興路交叉口) 中山路-往來參寮國小	3188	4819	13	0	0	0	8020	6439	624.0	3300	0.19	C
	39.8%	60.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	-	-	-	-	-
	24.8%	74.8%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	-	100.0%	-	-	-	-
101.10.02-03 參寮國小(中山路與中興路交叉口) 中正路-往來拱範宮	2034	1064	0	0	0	0	3098	2081	207.0	2600	0.08	B
	65.7%	34.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	-	-	-	-	-
	48.9%	51.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-	100.0%	-	-	-	-

註：1.平原區雙車道小客車當量數p.c.u.計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。  
 註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。  
 註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

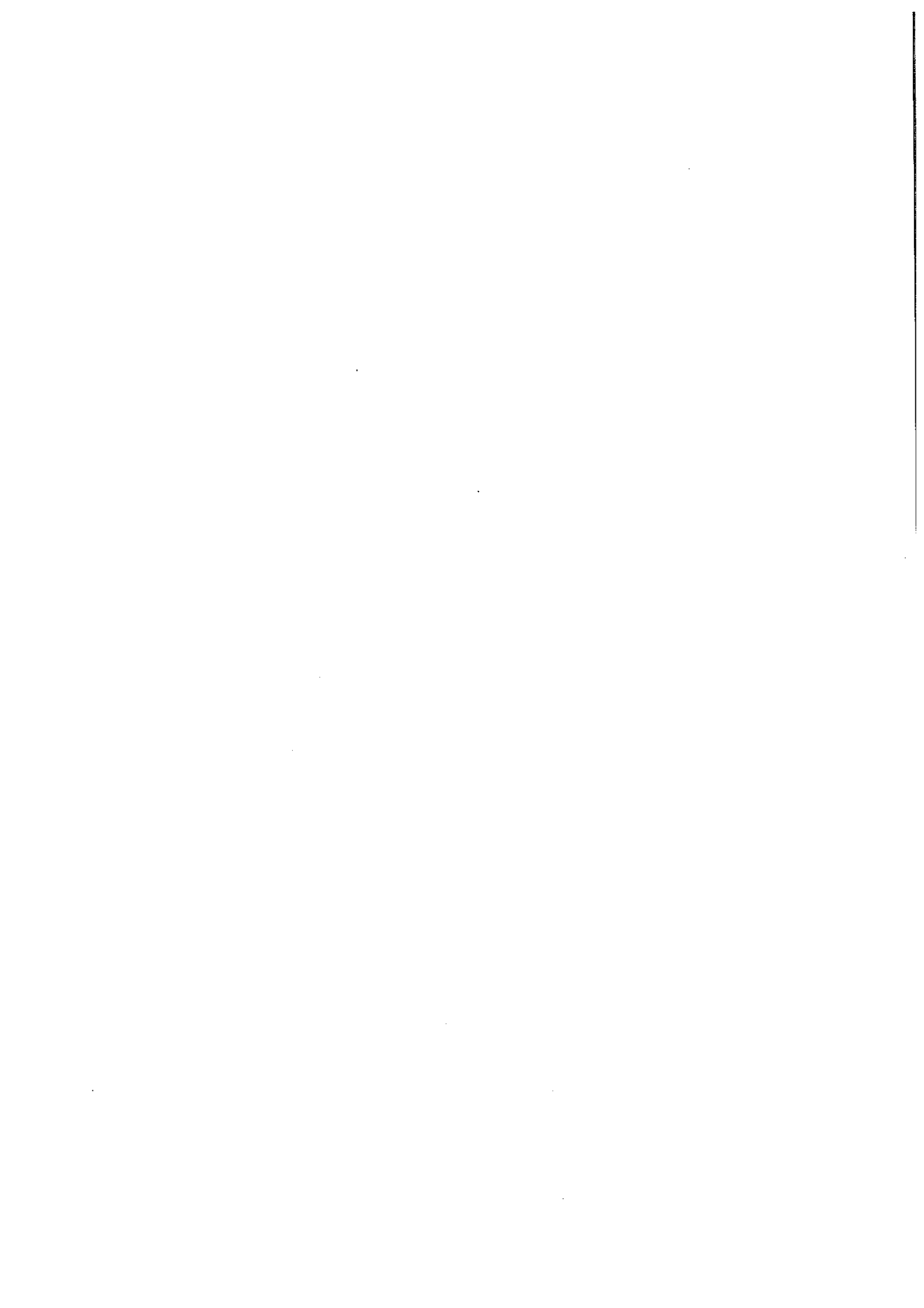
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C(雙車道)禁止超車比 例為 100%
A	自由車流	≥ 65	$V/C \leq 0.04$
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 57	$0.04 < V/C \leq 0.16$
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 48	$0.16 < V/C \leq 0.32$
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 40	$0.32 < V/C \leq 0.57$
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31	$0.57 < V/C \leq 1.00$
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	變化很大

監測座標  
 N 23°44'59.9"  
 E 120°15'05.3"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路區公路容量手冊技術報告，2011年。





## 第三章 檢討與建議

### 3.1 監測結果與因應對策

#### 3.1.1 監測結果綜合檢討分析

##### 一、本季監測結果探討

本季監測為 101 年度第 4 季環境監測（監測期程為 101 年 10~12 月），茲就本季監測結果檢討如下：

##### （一）環境噪音

本季噪音監測分為敏感地區環境噪音（北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋測站）、廠區周界內噪音（北堤、南堤及麥寮區宿舍測站）及廠區周界外噪音（橋頭及海豐測站），各測站測值均符合環境音量標準。

##### （二）環境振動

本季振動監測與噪音同時執行連續 24 小時監測，監測為敏感地區環境振動（北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋測站）、廠區周界內振動（北堤、南堤及麥寮區宿舍測站）及廠區周界外振動（橋頭及海豐測站），各測站測值均低於日本振動規制法之標準。

##### （三）道路交通

本季交通流量監測結果：橋頭國小測站仁德路-往來六輕之道路服務水準為 E 級；橋頭國小測站仁德路-往來台 61 線之道路服務水準為 E 級；橋頭國小測站橋頭路-往來麥寮社區之道路服務水準為 B 級；西濱大橋測站-往來六輕之道路服務水準為 D 級；許厝分校測站仁德路-往橋頭之道路服務水準為 B 級；許厝分校測站仁德路-離橋頭之道路服務水準為 B 級；許厝分校測站仁德路-往六輕之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站仁德路-離六輕之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站雲 3-往聯外道路之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站雲 3-離聯外道路之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站往來許厝分校之道路服務水準為 D 級；北堤測站東環路-往台 17 線之道路服務水準為 B 級；北堤測站東環路-離台 17 線之道路服務水準為 C 級；北堤測站東環路-往東北門之道路服務水準為 B 級；北堤測站東環路-離東北門之道路

服務水準為 A 級；北堤測站北環路-往北門之道路服務水準為 B 級；北堤測站北環路-離北門之道路服務水準為 A 級；豐安國小測站聯一道路-往台 17 線之道路服務水準為 A 級；豐安國小測站聯一道路-離台 17 線之道路服務水準為 B 級；豐安國小測站聯一道路-往六輕之道路服務水準為 C 級；豐安國小測站聯一道路-離六輕之道路服務水準為 B 級；豐安國小測站雲 3 線-往來豐安國小之道路服務水準為 E 級；南堤測站工業路-往橋頭之道路服務水準為 B 級；南堤測站聯一工業路-離橋頭之道路服務水準為 A 級；南堤測站工業路-往六輕之道路服務水準為 A 級；南堤測站工業路-離六輕之道路服務水準為 A 級；南堤測站外東環路-往聯一道路之道路服務水準為 A 級；南堤測站外東環路-離聯一道路之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-往橋頭之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-離橋頭之道路服務水準為 B 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-往六輕廠區之道路服務水準為 D 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-離六輕廠區之道路服務水準為 B 級；東環路與聯一道路測站東環路-往南堤之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站東環路-離南堤之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站東環路-往麥寮港之道路服務水準為 E 級；東環路與聯一道路測站東環路-離麥寮港之道路服務水準為 B 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中興路-往來麥寮高中之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-華興路-往來表福路之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中山路-往來海豐之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中山路-往來麥寮國小之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中正路-往來拱範宮之道路服務水準為 B 級，一般而言多車道之務水準較雙車道為佳，多車道服務水準介於 A~E 級，雙車道服務水準則介於 C~E 級。

## 二、歷年監測結果探討

### (一) 噪音與振動

自民國 83 年開始執行監測作業以來，噪音、振動之監測已進入第 18 年，並完成了施工期間 5 個年度(民國 83 年 4 月至 88 年 3 月)之監測調查工作。六輕一期運轉期間(民國 88 年 4 月迄今)亦已完成 13 個年度的監測作業，但由於整個六輕開發案現今尚有四期擴建計畫工程仍在持續進行中，還未達全面正式營運，故在這營運及建廠相互交錯的階段，為確保監測數據能適切的反應當地

環境現況，目前測點位置為「六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書」所選定的地點。

經比對分析綜合歷年噪音監測結果數據，監測值大多能符合環境音量標準值及原環評預測值，歷年趨勢變動幅度不大。有關各測站監測結果分別說明於后。

### 一、噪音監測結果

噪音之測定項目包括每小時之 $L_{eq}$  (均能噪音量)及 $L_x$  (統計噪音量)，並由每小時所測得之 $L_{eq}$ 值計算 $L_d$ (07:00~20:00小時均能音量之平均值)、 $L_{晚}$ (20:00~23:00小時均能音量之平均值)與 $L_{夜}$ (23:00~24:00及00:00~07:00小時均能音量之平均值) (99年1月21日前適用舊法規，時段區分為 $L_d$ (05:00~07:00小時均能音量之平均值)、 $L_d$ (07:00~20:00小時均能音量之平均值)、 $L_{晚}$ (20:00~22:00小時均能音量之平均值)與 $L_{夜}$ (22:00~24:00及00:00~05:00小時均能音量之平均值))。依據環保署公告之「噪音管制標準」與「環境音量標準」，監測計畫中六測點所屬之管制區及適用之噪音管制標準詳如表3.1，其中北堤與南堤兩測點因位於台塑六輕工業區周界內，故適用第四類道路噪音管制標準；另橋頭國小等其餘四測點均位於鄉鎮市區道路旁，因此適用環境音量標準中之道路交通噪音標準管制。依據歷年來之施工期間及運轉期間之環境監測結果，將各監測點之監測數據統計如圖3-1~圖3-12之歷年變化趨勢圖，由趨勢圖中可發現，歷年監測結果高於原環評預測值之時間主要出現在民國83年施工期間、88~89年六輕三期運轉試車期、93年六輕四期計畫運轉期。其餘皆能維持於法規標準值及環評預測值之下。以下就各測點之監測結果依序說明：

表3.1 各測點所屬噪音管制區及其管制標準

道路交通噪音環境品質音量標準							
管制區	時段	均能音量					
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路		71	69	63			
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路		74	70	67			
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路		74	73	69			
第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路		76	75	72			
工廠(場)噪音管制標準							
管制區	時段	20 Hz 至 200 Hz			20 Hz 至 20 kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
第一類管制區		42	42	39	50	45	40
第二類管制區		42	42	39	60	55	50
第三類管制區		47	47	44	70	60	55
第四類管制區		47	47	44	80	70	65
各測點所屬管制區及其標準							
測點(管制區)	時段	均能音量					
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
北堤(適用道路交通第四類標準)		76	75	72			
南堤(適用道路交通第四類標準)		76	75	72			
橋頭國小(適用道路交通第二類標準)		71	69	63			
許厝分校(適用道路交通第二類標準)		74	70	67			
豐安國小(適用道路交通第二類標準)		74	70	67			
西濱大橋(適用道路交通第二類標準)		74	70	67			

### 1. 北堤測點

北堤測點係位於台塑六輕工業園區的右上方，旁臨台塑重工廠房，測點附近的道路是為從北方進入工業園區主要聯外道路，亦是六輕運輸車輛與工程車等重型車輛主要進出的門戶。其主要噪音源除來自工廠機具運轉及施工工程的影響外，本測點附近道路車輛的通行有時亦會影響測值。

由圖 3-1~圖 3-2 比較可看出，北堤測點各時段測值大致能符合環境音量標準；但與計畫開發時環評之預測值比較， $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 常超出環評預測值，

依據監測測點附近之地理位置判斷，因監測點設置於車輛受檢站附近，受檢站前設有為減緩車速之凸出路面，底部並有原供柵門開關之鐵片軌道，路過車輛若未減速通過，在高速撞擊地面之情形下，均有較高分貝之噪音產生，其可能為導致測值偏高之原因；將六輕四期噪音測值與六輕施工前及前三期開發期間測值比較發現，六輕四期所測得之噪音值已有降低，顯示已有改善。

## 2. 南堤測點

南堤測點設於台塑六輕工業園區右方周界，位於縣 154 道進入工業區的入口處，其附近工業區的配置主要以行政區及公園綠化區為主，因無大型生產工廠配置於此處，故此測點受工廠機具運轉所產生之噪音污染機會較少。隨一號聯外道路開通，測點附近縣 154 道道路的交通流量隨之減少，惟影響本測點噪音測值最主要的因子仍為附近通行車輛所引起的交通噪音。此測點附近周圍並無居民居住，且離內陸 700M 以上，故對麥寮地區當地居民環境噪音影響實屬輕微。

由圖 3-3~圖 3-4 顯示，南堤噪音測值大致符合環境音量標準，惟施工期階段偶有超過標準。

## 3. 橋頭國小測點

橋頭國小位於縣 154 道路旁，其道路附近有商店、市集等，本測點設立目的係監測縣 154 道路進出六輕廠區之交通噪音狀況。由歷年監測資料顯示，噪音測值除部份受交通流量影響外，尚有受其他人為噪音干擾等特性存在，諸如附近商業活動與學生(橋頭國小)吵鬧聲之複雜音源，其為影響噪音測值之音源，故當地噪音、振動測值之影響因子並非完全直接由經過車輛所造成。

由圖 3-5~圖 3-6 顯示，橋頭國小各時段音量與環評預估值差異不大，有超出預測值之現象，但多符合環境音量標準；自 100 年 5 月 18 日雲林縣環境保護局將此站修正為特定噪音管制區後，因標準值降低，造成各時段測值超出環境音量標準。另就噪音特性而言，由於日間受學校活動的影響，相較其他時段噪音來說，日間測值會稍微較高。

#### 4. 許厝分校測點

許厝分校測站位於許厝分校對面之民宅空地，臨縣 154 道路及雲三之 3 道路交匯點，主要是為監測交通噪音所設立，監測對象為縣 154 道路臨雲三之 3 道路交匯處，是一車道寬 3 米、路肩寬 1 米之雙向二線道路，依雲林縣政府公告噪音管制區分類係屬第三類管制區。本測點由過去監測資料顯示，因六輕施工所興起的商業活動影響，測點除有交通音源外，尚有其它人為性之干擾因子存在。

由圖 3-7~圖 3-8 資料顯示，此測點測值多能符合環境音量標準及環評預測值。

#### 5. 豐安國小測點

本測點因應一號聯外道路開通，進出六輕廠區車流分布移動之緣故，故 91 年第 2 季起將此測點微調至一號聯外道路與後安村交會處，與交通流量測點相同，俾監控進出六輕廠區之車流對人口密集地區之影響程度。由圖 3-9~圖 3-10 顯示，此測點測值均能符合環境音量標準，但夜間測值通常高於環評預估值，研判本測點附近多漁塭，夜間受到漁塭馬達打氣之聲音及海風之影響，測值有高於日間測值之現象。

#### 6. 西濱大橋測點

西濱大橋測點位於台 17 省道及砂石專用道之交匯處，本測點主要為監測重型車輛對當地之影響。此測點周圍除了砂石場外，其餘均為無人居住之農田地區，對於當地居民生活品質影響較小，依雲林縣政府公告噪音管制區分類本測點係屬第三類管制區。

由圖 3-11~圖 3-12 顯示，此測點測值均能符合環境音量標準，圖中顯示 96 年至 97 年之測值上升，主要係宣導大型車、大貨車由西濱大橋銜接砂石專用道進入六輕廠區，以減緩其他六輕聯外道路之交通負荷，並確保交通安全性，因此大型車、大貨車車流量增加，導致測值上升，但均能符合環境音量標準。

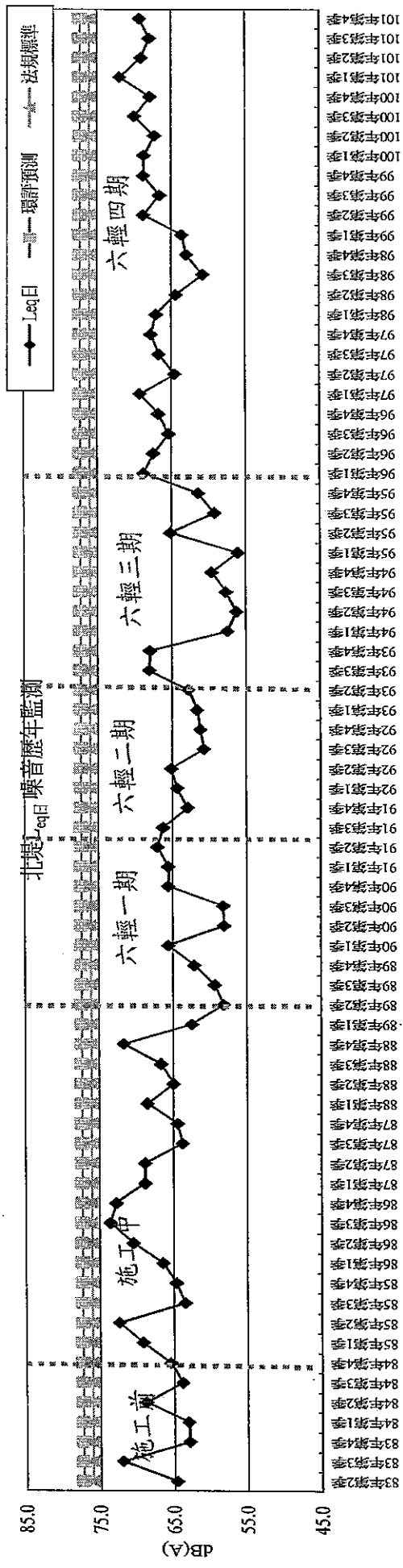
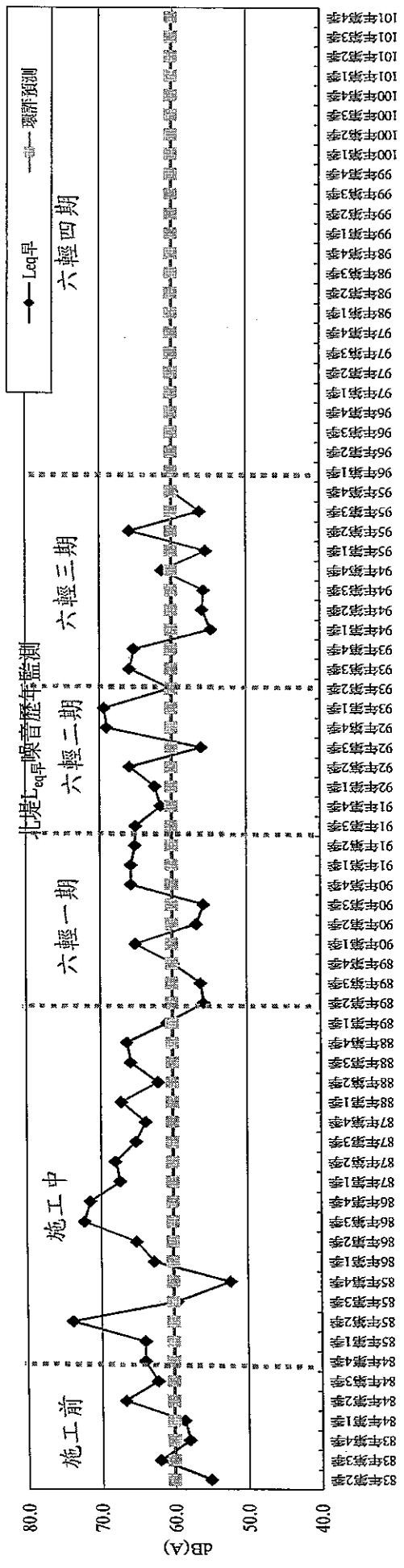


圖 3-1 北堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

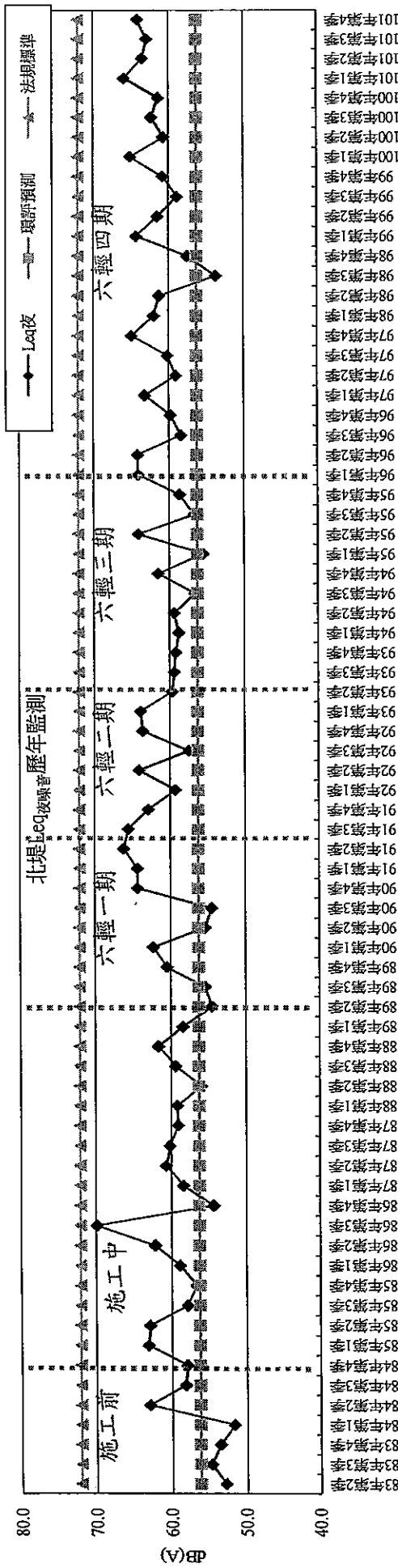
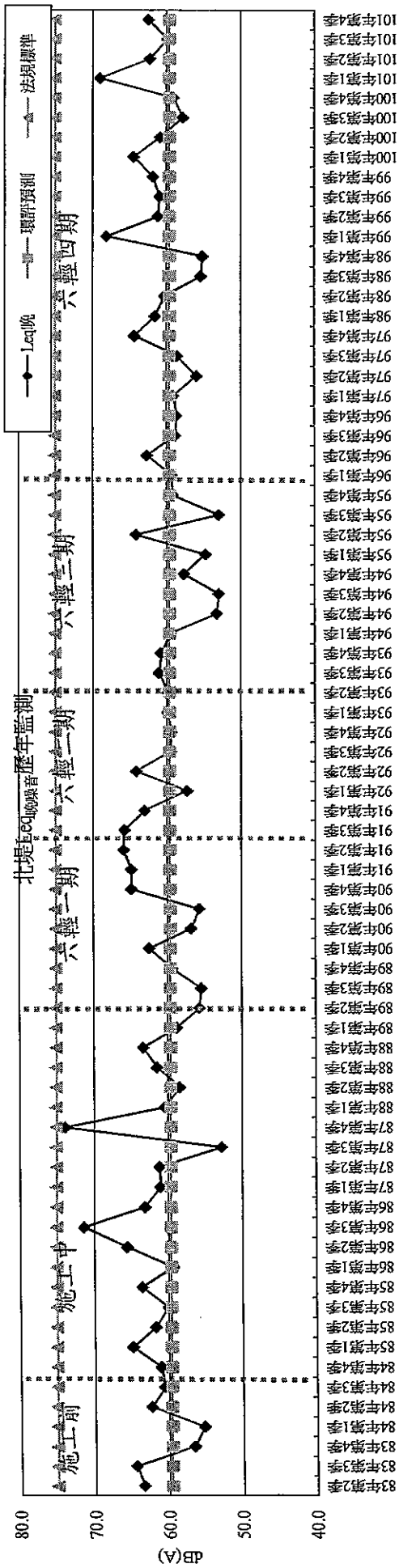


圖3-2 北堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖



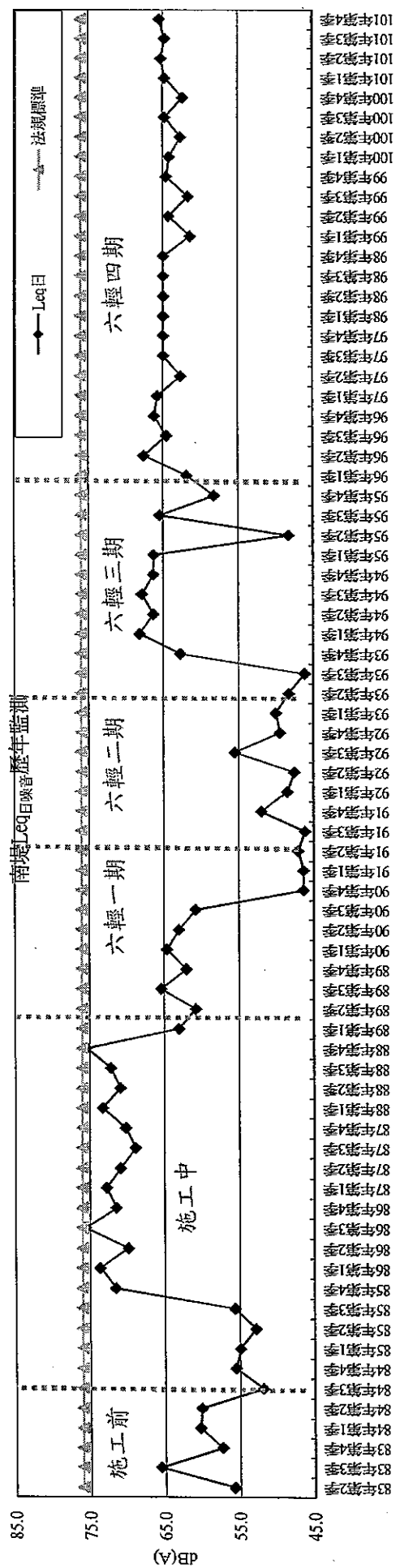
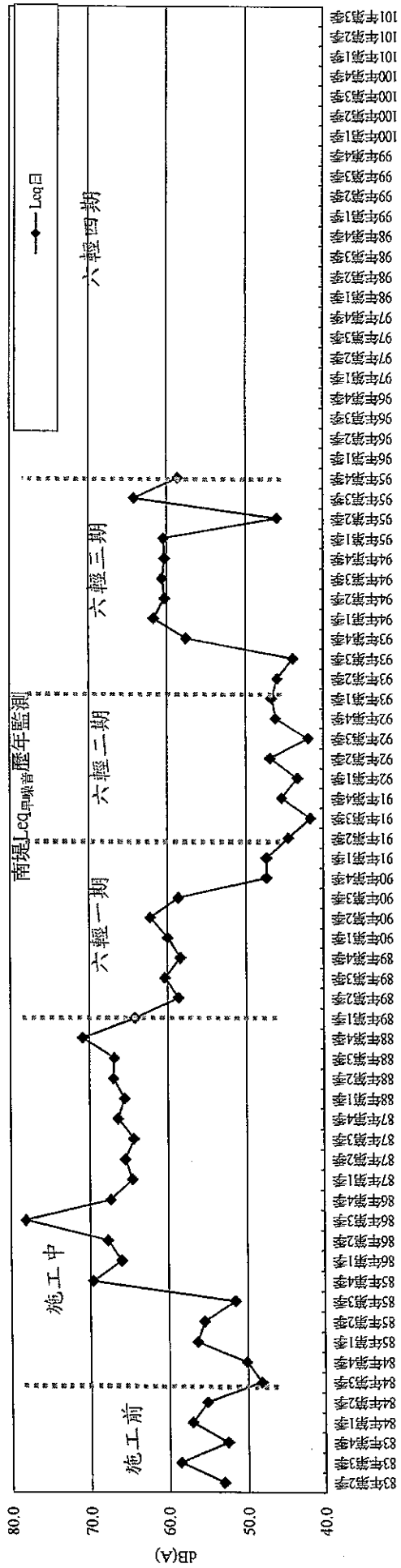


圖 3-3 南堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

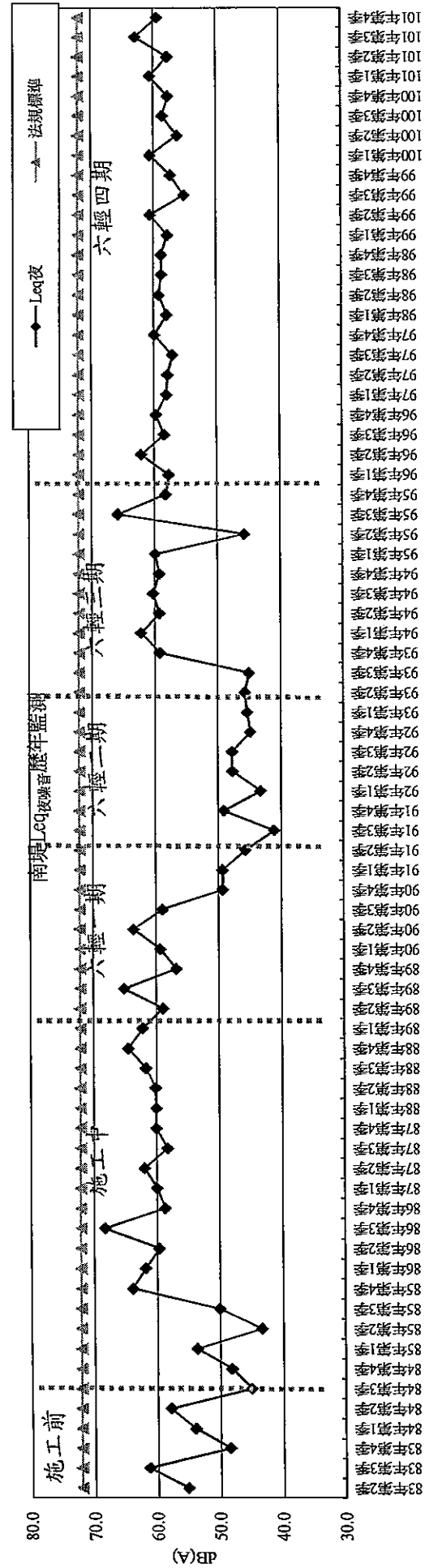
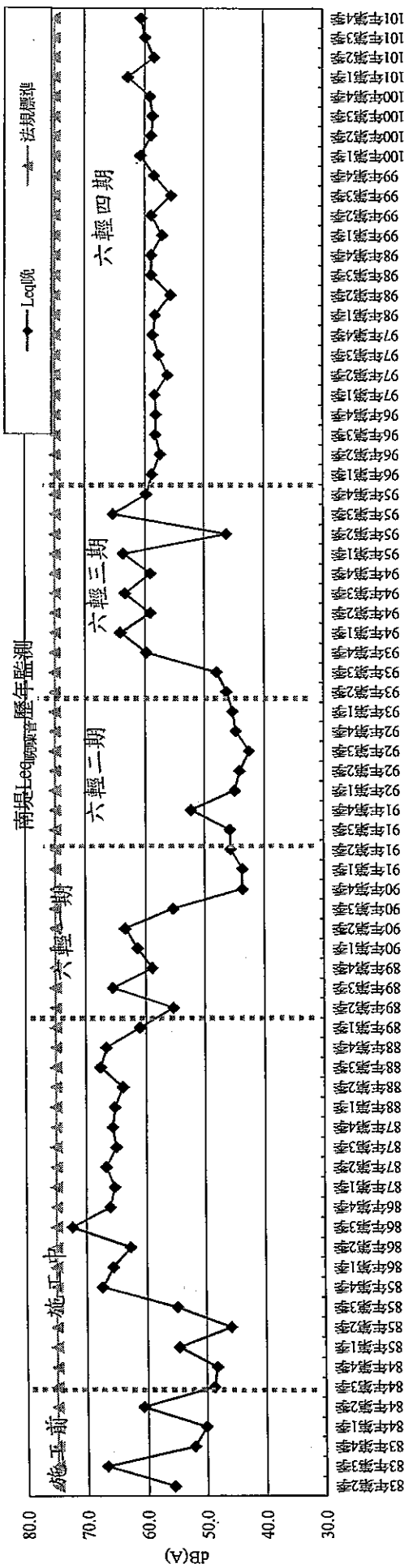


圖3-4 南堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

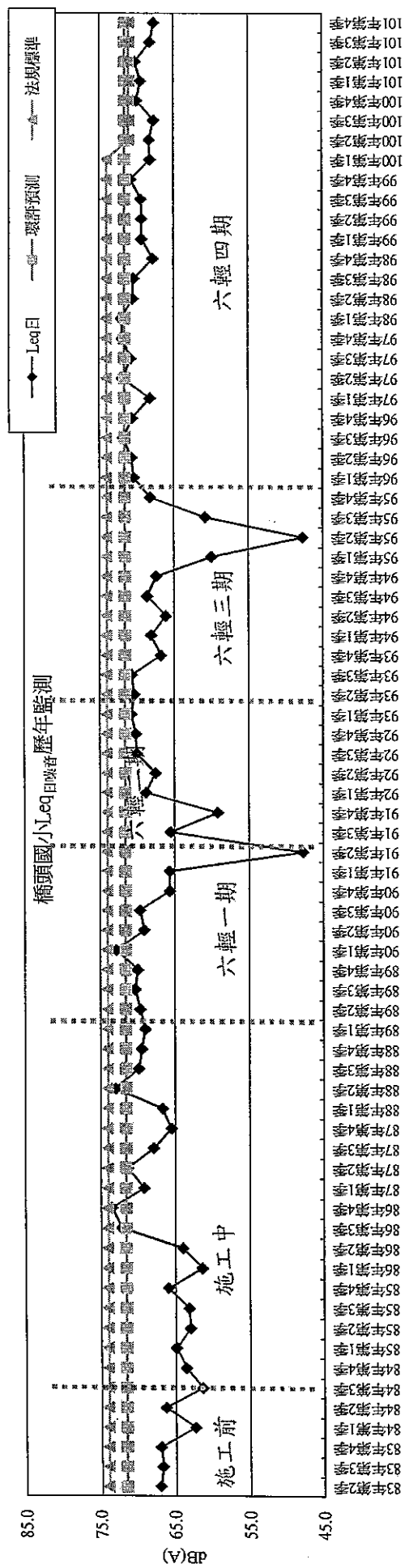
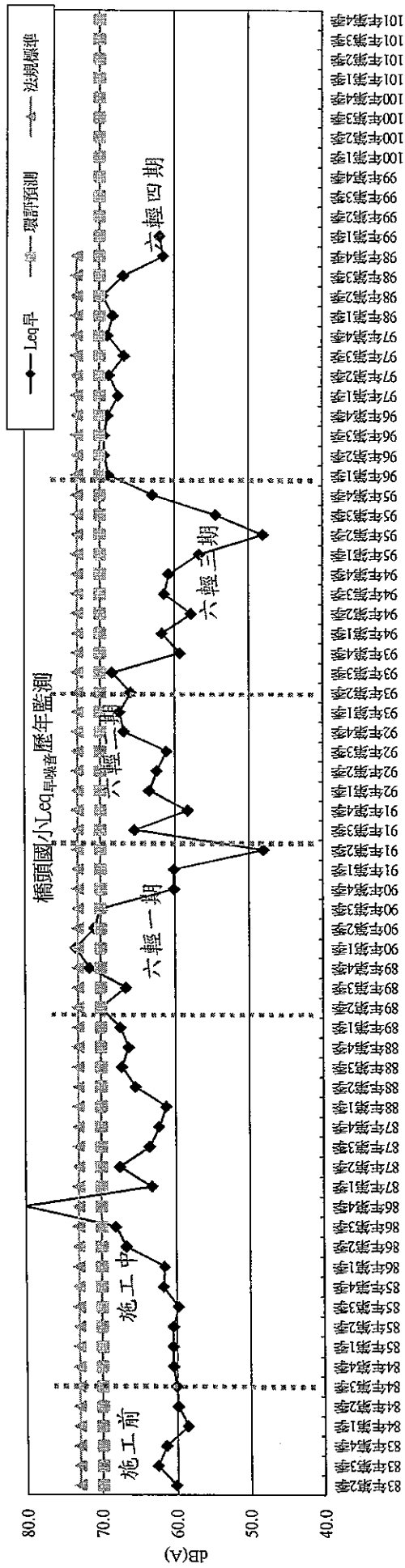


圖3-5 橋頭國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

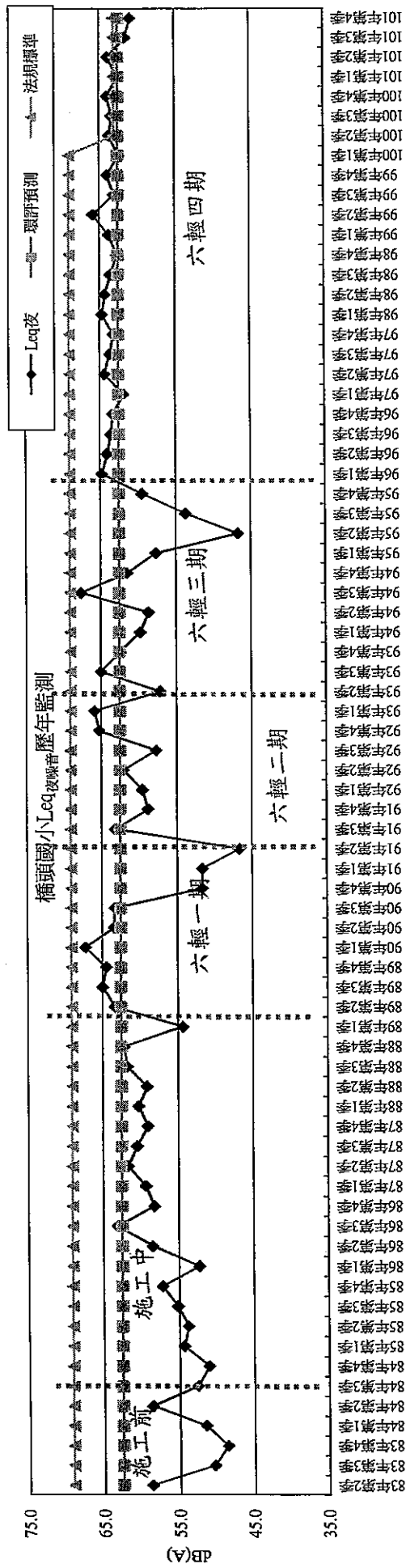
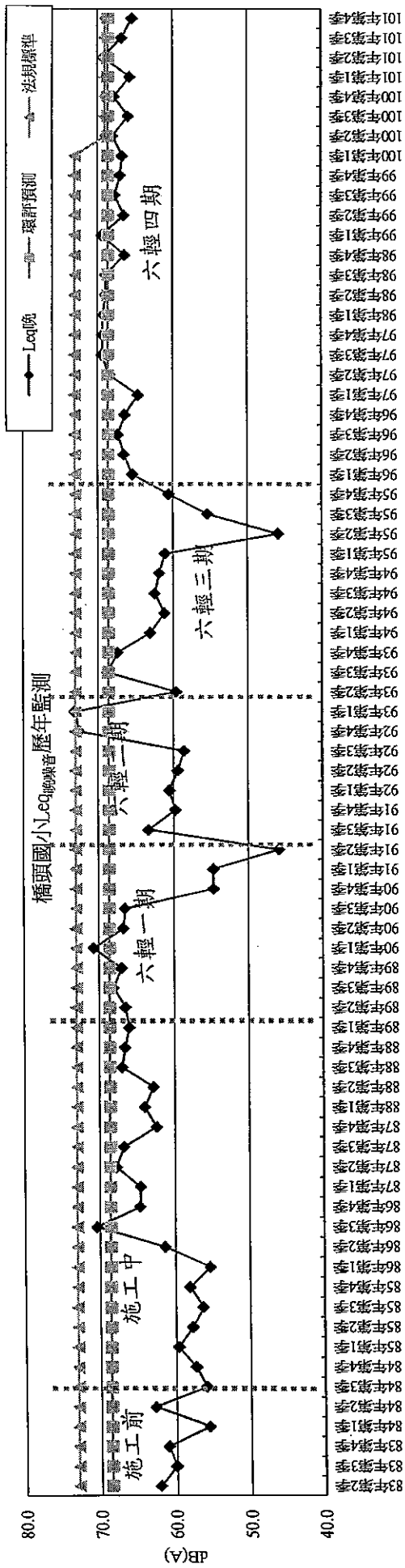


圖3-6 橋頭國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

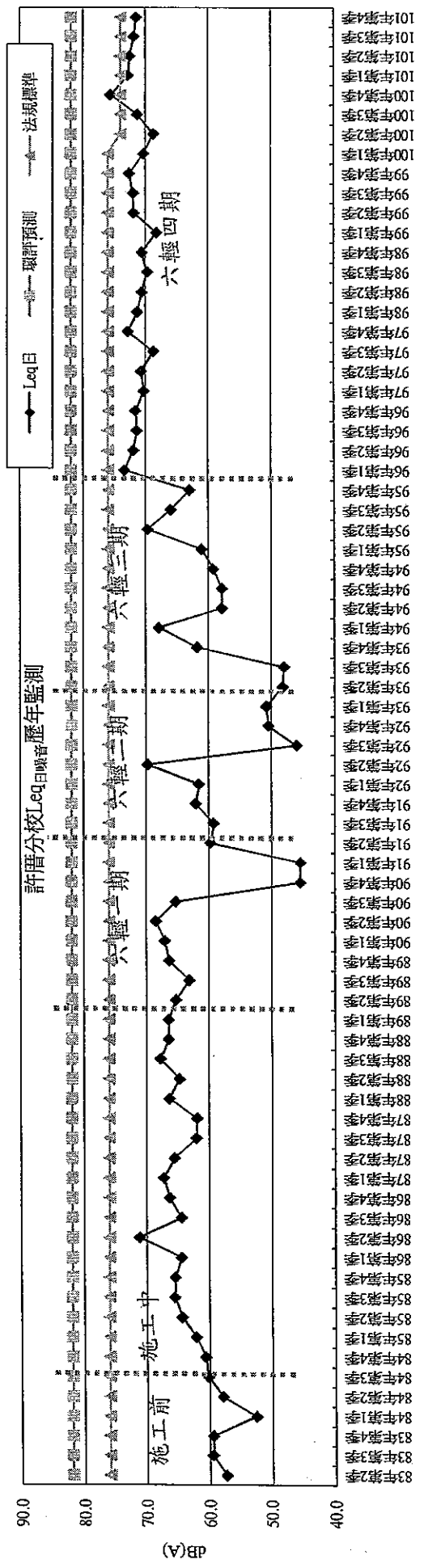
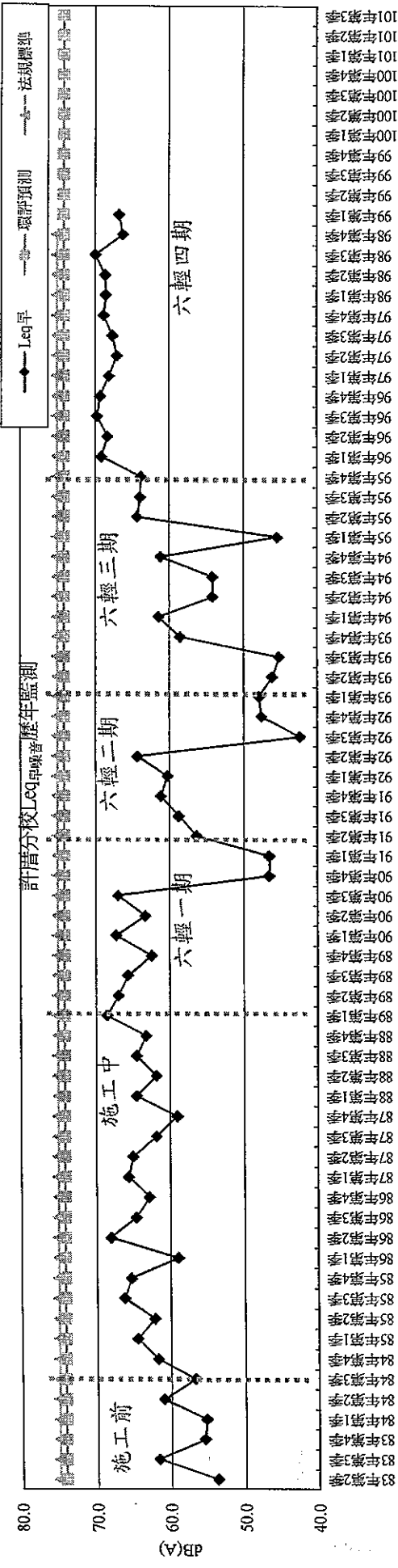


圖3-7 許厝分校測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

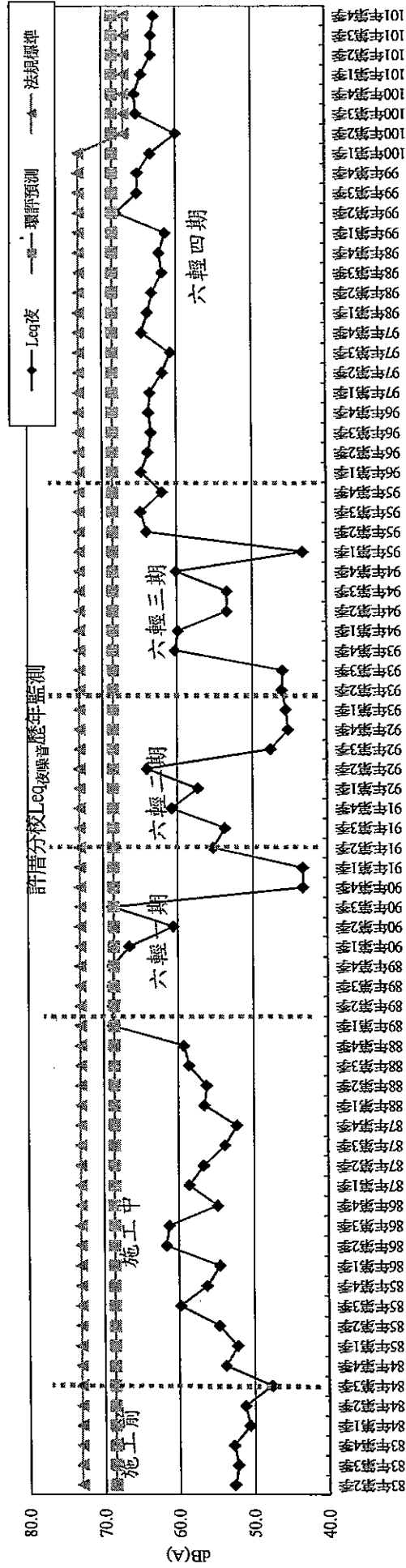
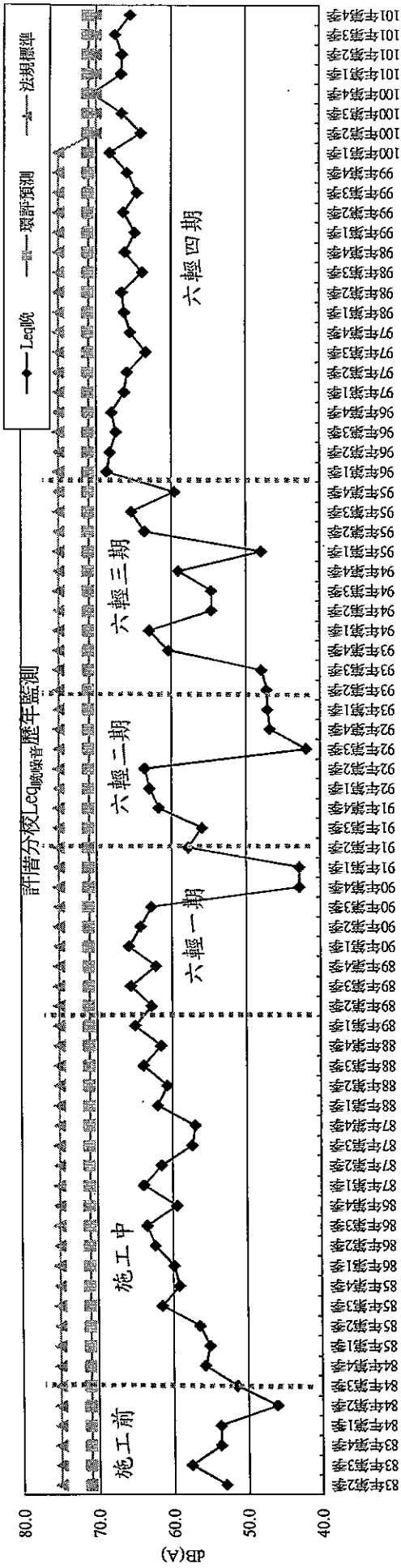


圖3-8 許厝分校測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

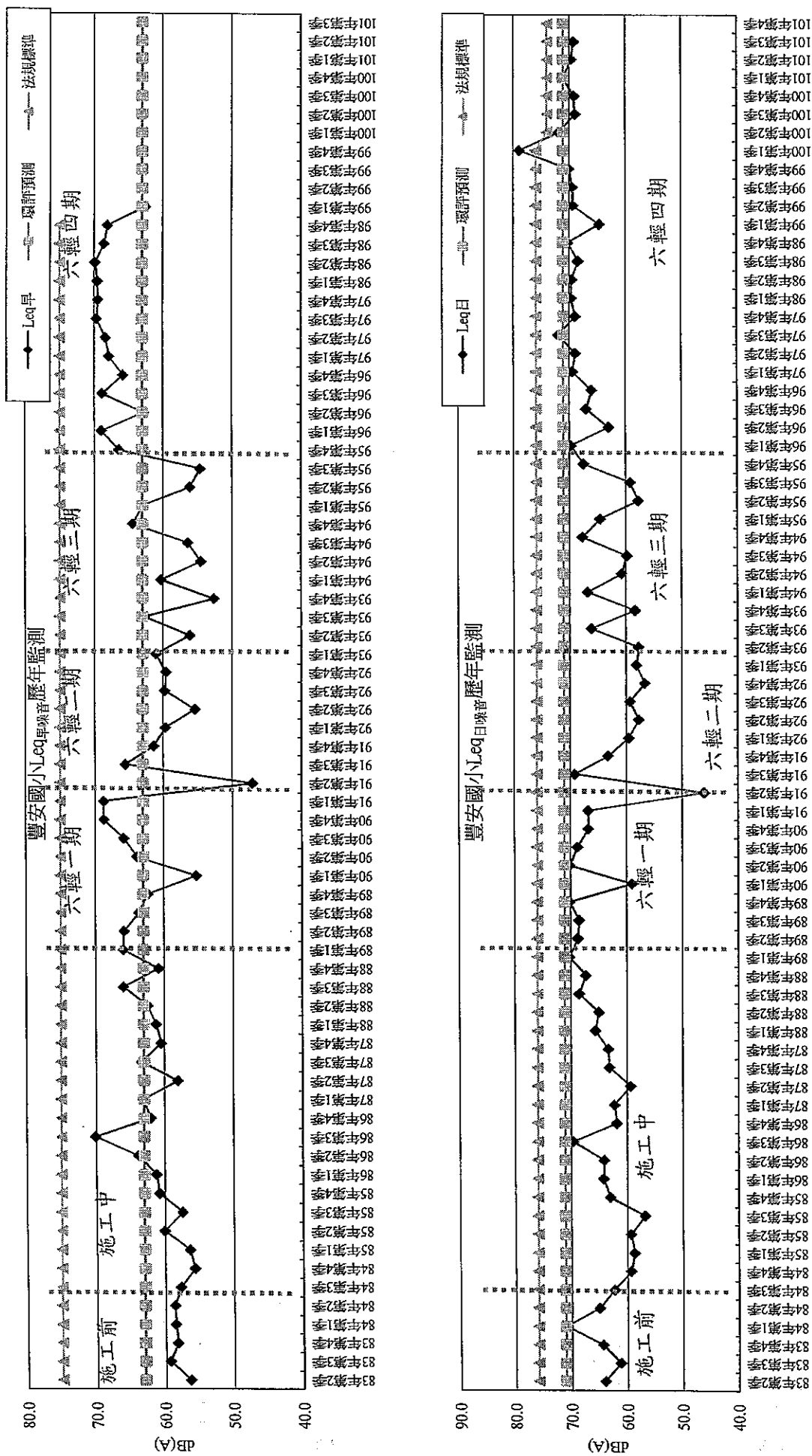


圖 3-9 豐安國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

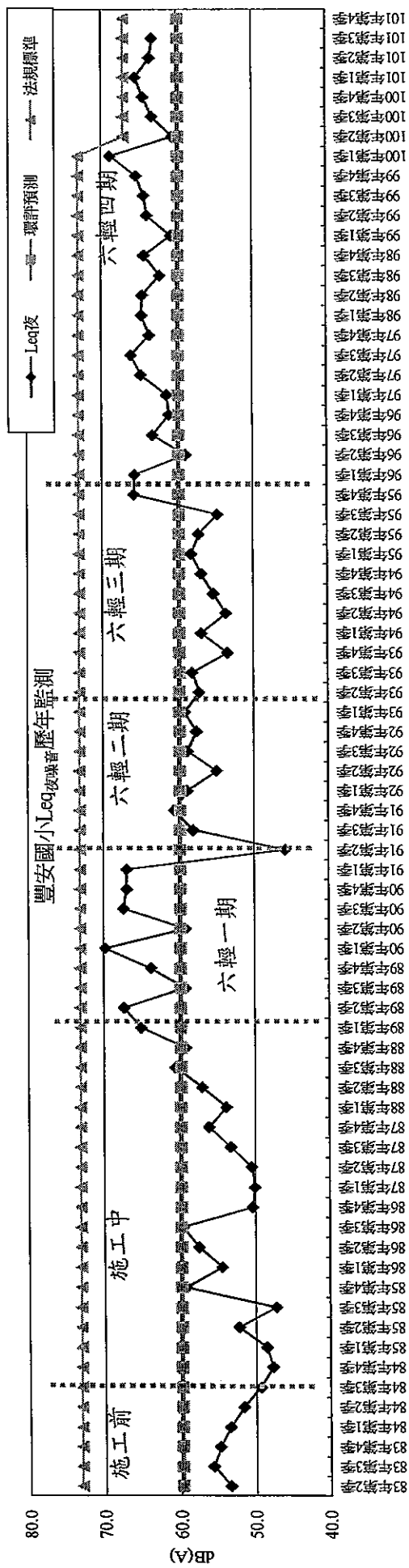
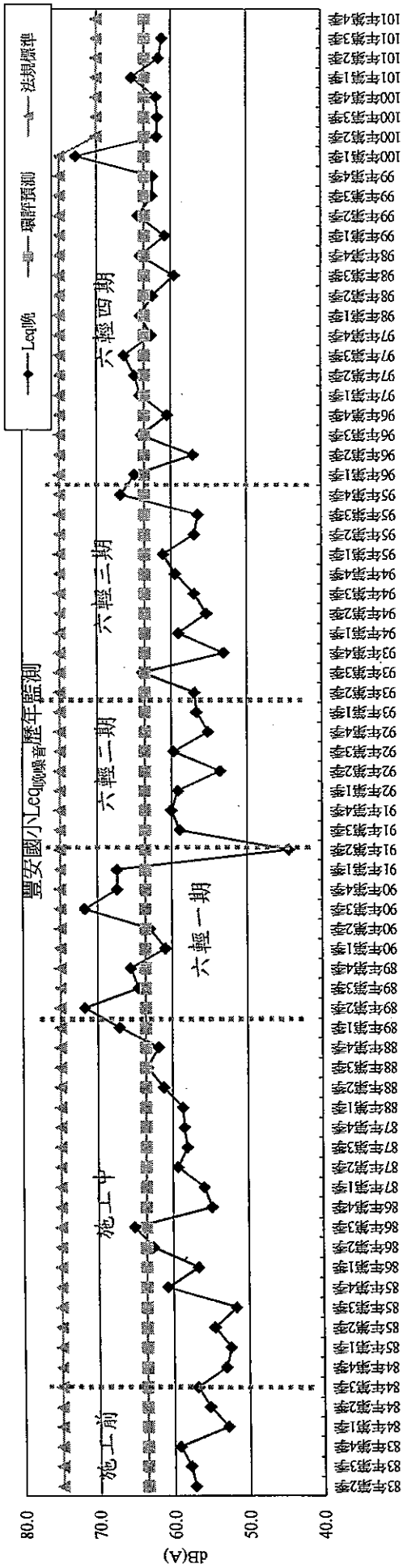


圖3-10 豐安國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖



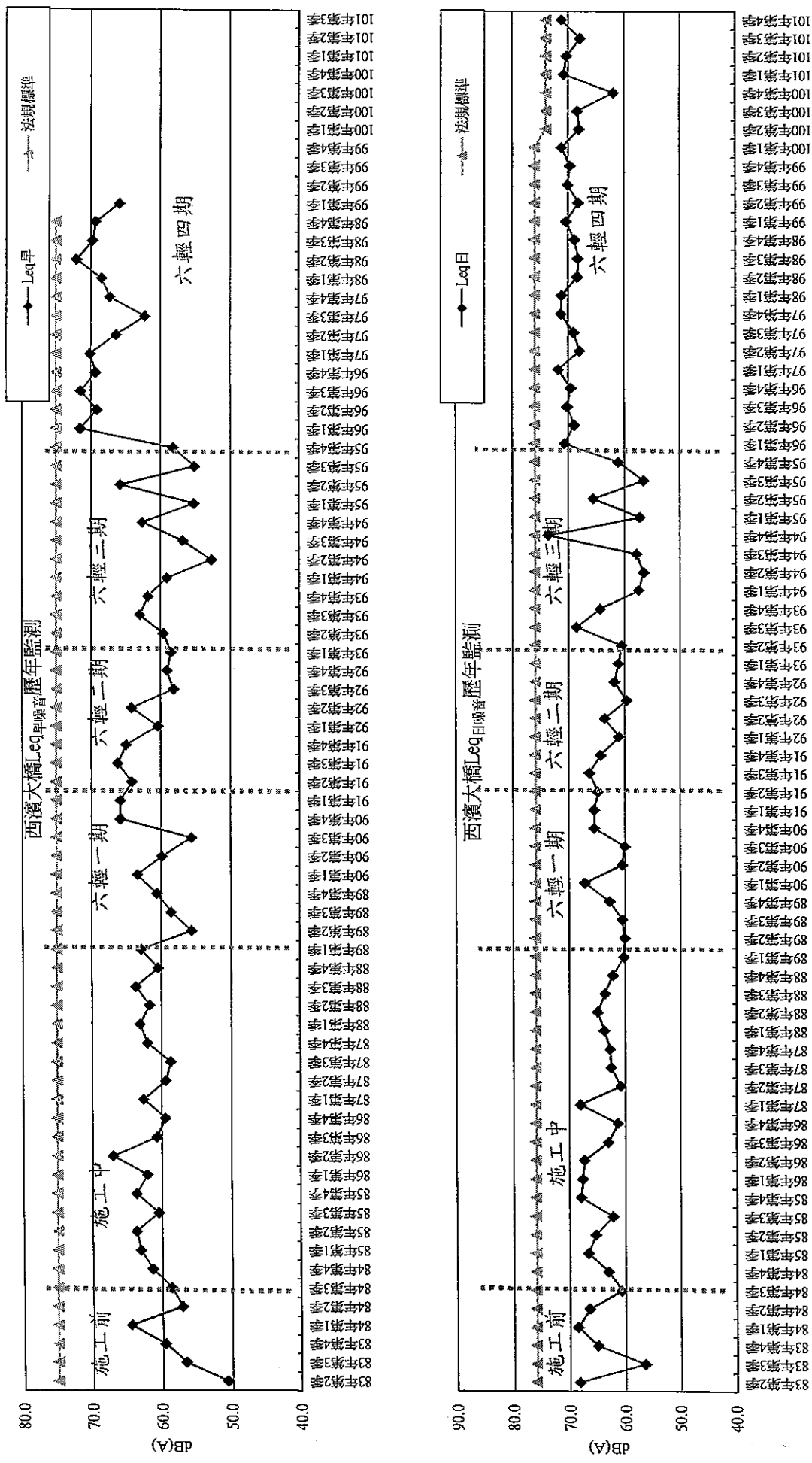


圖3-11 西濱大橋測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

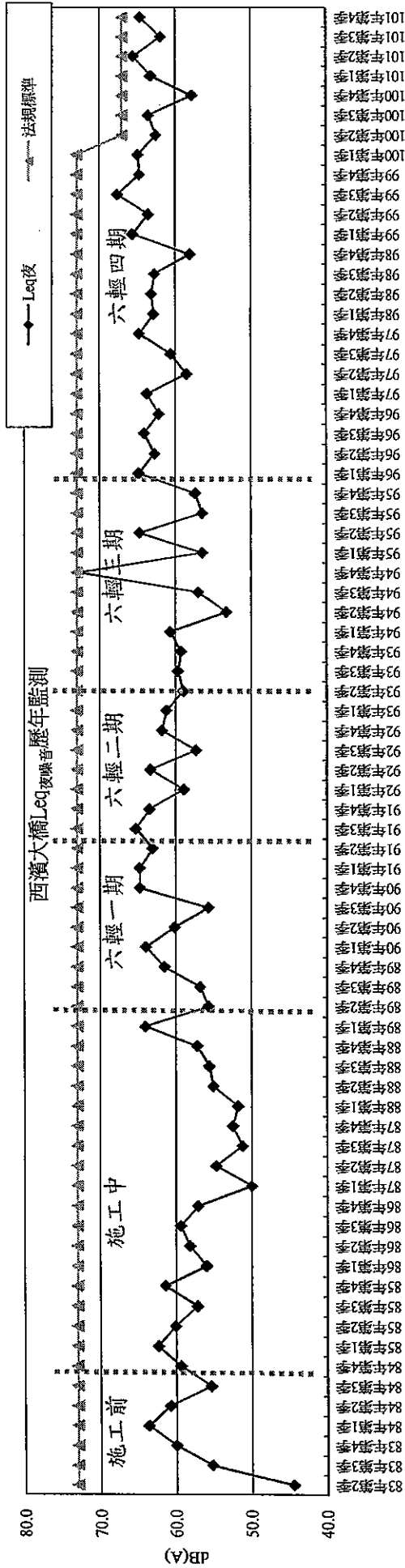
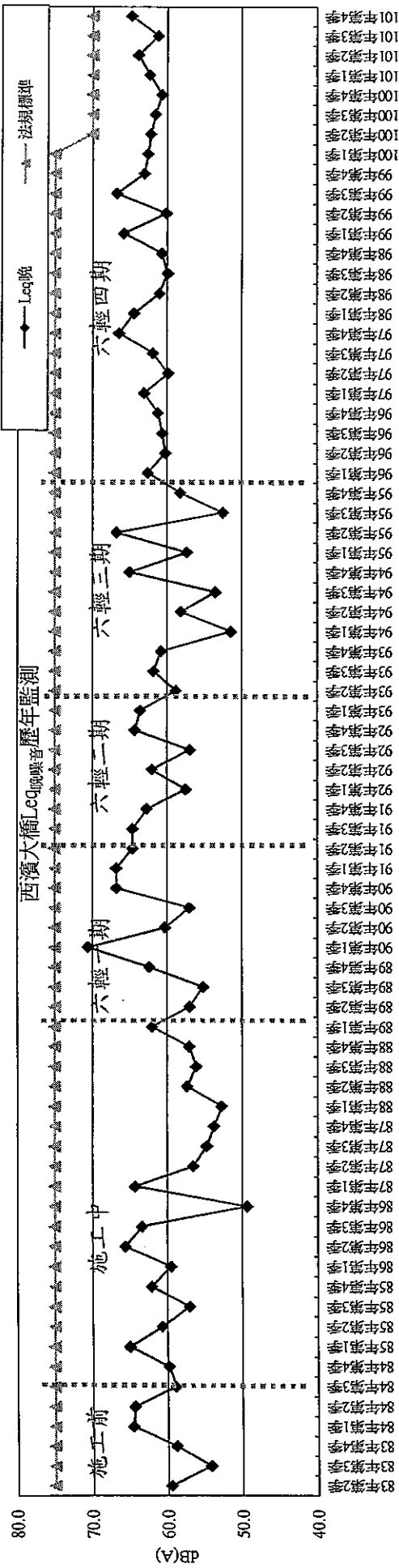


圖 3-12 西濱大橋測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

## 二、振動監測結果

振動的距離衰減比噪音更短，六輕位置與內陸住宅區間相距約有700公尺以上，廠區內施工設備運轉所引起之振動不會傳到內地，故施工期間所造成之振動理應不會影響附近民眾生活品質。振動會對該地民眾生活環境品質造成影響，應是以道路交通運輸所造成為主，且可能直接受影響區域是以鄰近運輸道路地區為主。故本項監測仍以各噪音測點所設立之測點進行振動監測，以瞭解施工期間廠區周界及運輸道路的振動影響程度。

振動測定方法採用環保署公告之環境振動測量方法（NIEA P204.90C），以垂直方向每一小時之 $L_{V10}$ 為代表值，計算 $L_{V10日}$ 、 $L_{V1010夜}$ 及 $L_{V1010(24hr)}$ 。由於我國尚未公告管制振動之標準，在此先引用係參考日本振動規制法施行細則訂定之振動參考基準，以比對分析所監測之數據資料。我國暫定之振動管制標準如表3.2所示，其主要內容為第三、四類噪音管制區之垂直振動量，白天不得超過70分貝，夜間不得超過65分貝；第一、二類噪音管制區之垂直振動量，白天不得超過65分貝，夜間不得超過60分貝。

綜合分析歷年振動監測結果，監測值大多能符合日本振動規制法之參考基準及原環評預測值，歷年變動幅度不大；有關歷年振動測值變化趨勢如圖3-13~圖3-18所示。以下針對各測點分述其監測情形：

### 1.北堤測點

由圖3-13顯示，北堤測點之測值多能符合日本振動規制法之參考基準及環評預測值，僅84年至87年六輕施工期間曾有超過環評預測值之狀況，推斷可能受施工機具或大型運輸車輛之影響；自六輕二期開發至今，振動測值無明顯之變化差異，其變化趨勢與噪音及交通流量變化類似，顯示振動源與車流量之關係密切。

### 2.南堤測點

由圖3-14顯示，南堤測點之測值均符合日本振動規制法之參考基準，歷年監測值僅六輕開發施工期間測值變化幅度較大，其餘開發運轉階段測值無明顯之變化，以六輕四期而言，振動值近年來呈穩定趨勢，其變化趨勢略與噪音相似。

### 3. 橋頭國小測點

由圖 3-15 顯示，六輕開發之施工期間與六輕一期之振動測值變化幅度較明顯，由於其屬於開發初期，且聯外道路尚未完全開通，車輛進出主要仍以縣 154 道路為主，因此必行經橋頭國小，開發初期又以大型運輸或施工車輛為主，導致振動測值稍高，但均能符合參考日本振動規則法施行細則參考值；六輕二期至四期開發期間，因聯外道路的闢建，已將車流分散，故振動測值無明顯變化，近年來亦有下降趨勢。

### 4. 許厝分校測點

由圖 3-16 顯示，許厝分校振動測值之變化趨勢與圖 3-15 橋頭國小變化趨勢相同，因許厝分校亦位於縣 154 道路上，車輛由縣 154 道路進出六輕，必行經許厝分校，故其歷年振動測值變化趨勢與橋頭國小相同。

### 5. 豐安國小測點

由圖 3-17 顯示，豐安國小測值均符合日本振動規制法之參考基準，但  $L_{v\alpha}$  之測值有超過環評預測值，其主要原因與一號聯外道路擴寬，車流量增加有關，此測點位於一號聯外道路與後安村交會處，運輸車輛及大型車除行經砂石專用道外，亦可由一號聯外道路進出六輕，因背景狀況已改變，因此發生大部分測值超過環評預測值之情形。

### 6. 西濱大橋測點

由圖 3-18 顯示，西濱大橋測值均符合日本振動規制法之參考基準，六輕施工前及施工中振動值變化幅度較大，六輕二期至四期開發期間則無明顯差異。

表3.2 日本振動規制法之參考基準

單位：dB(VL<sub>10</sub>)

日本振動規制法之參考基準	日間	夜間
第一種區域	65.0	60.0
第二種區域	70.0	65.0

註：第一種區域：類似於我國環境噪音品質標準之第一、二類管制區。

第二種區域：類似於我國環境噪音品質標準之第三、四類管制區。

振動的測定場所為道路用地的邊界線。

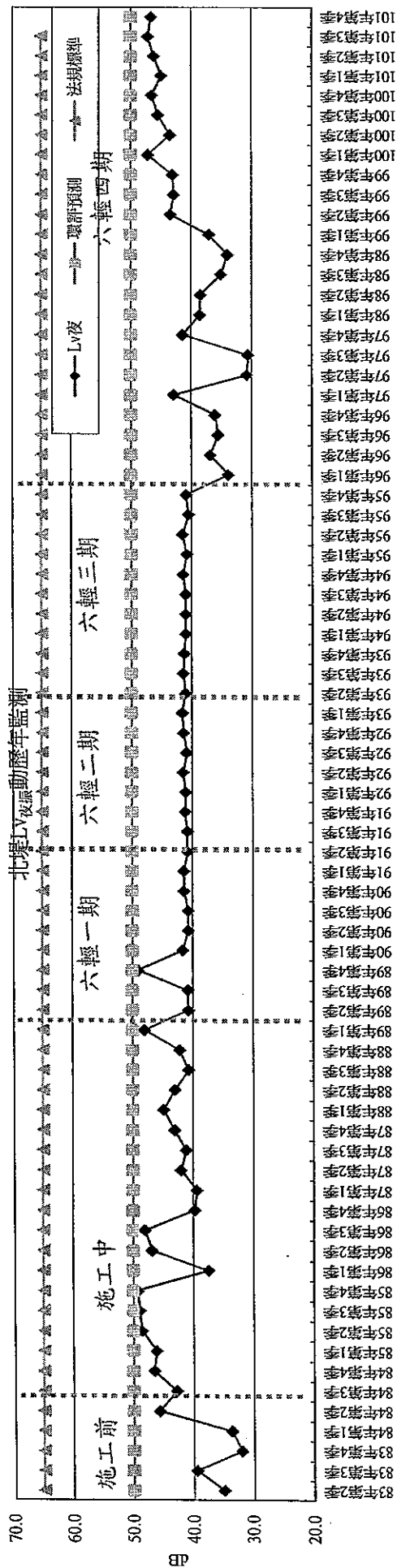
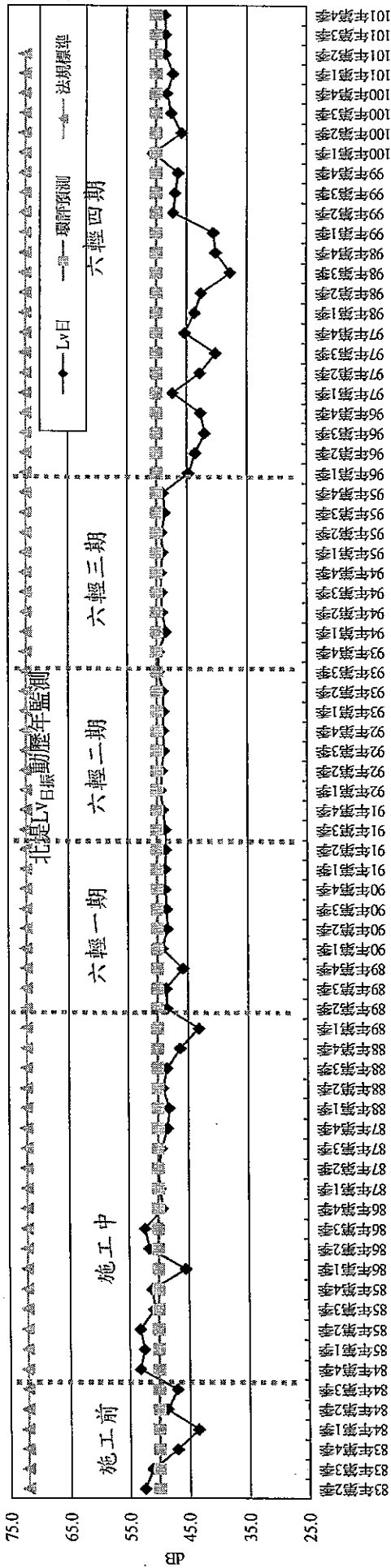


圖 3-13 北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

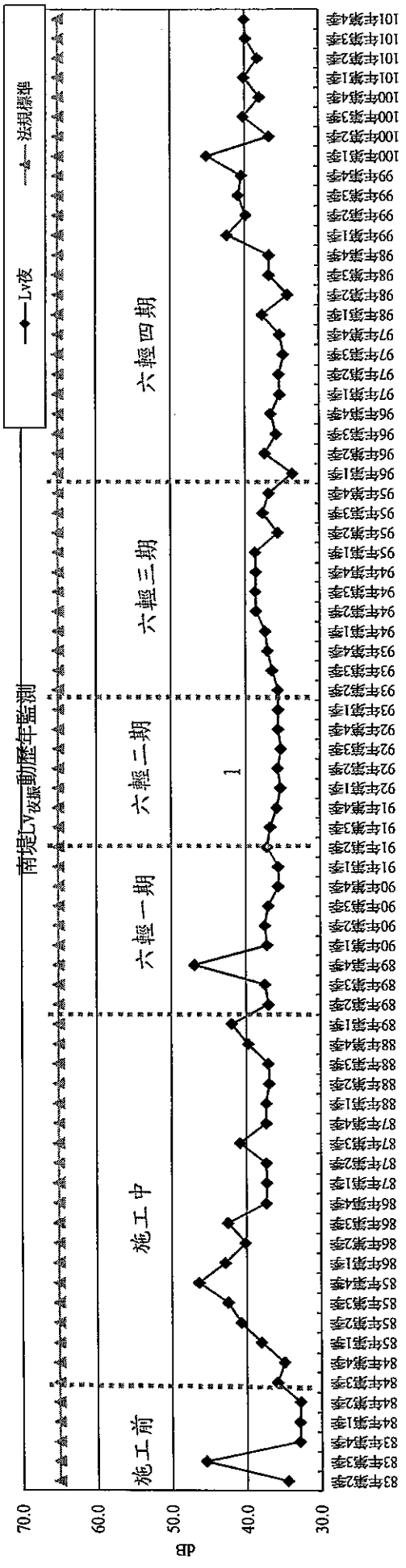
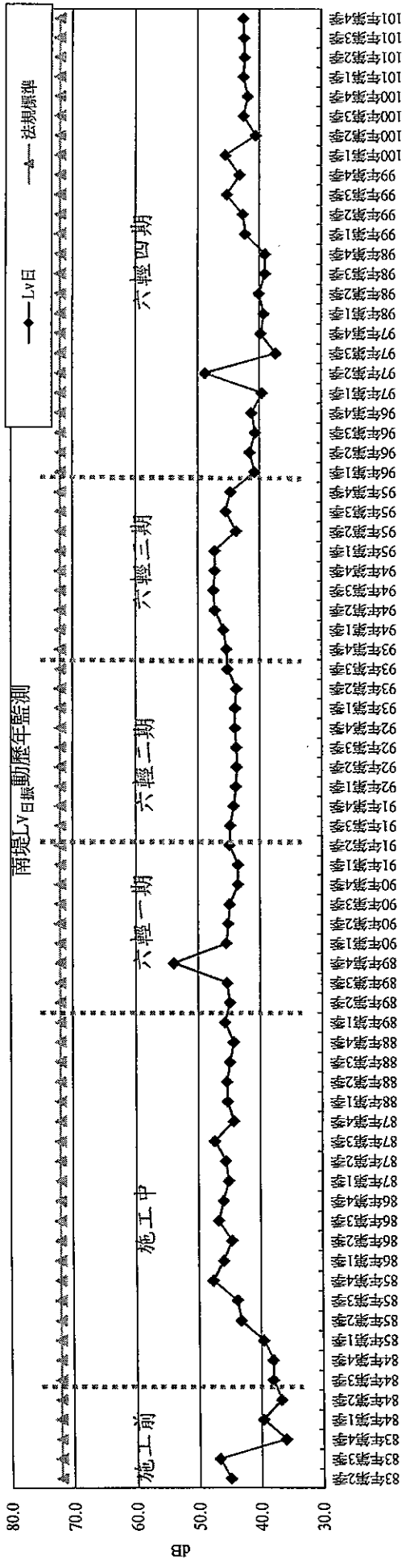


圖3-14 南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

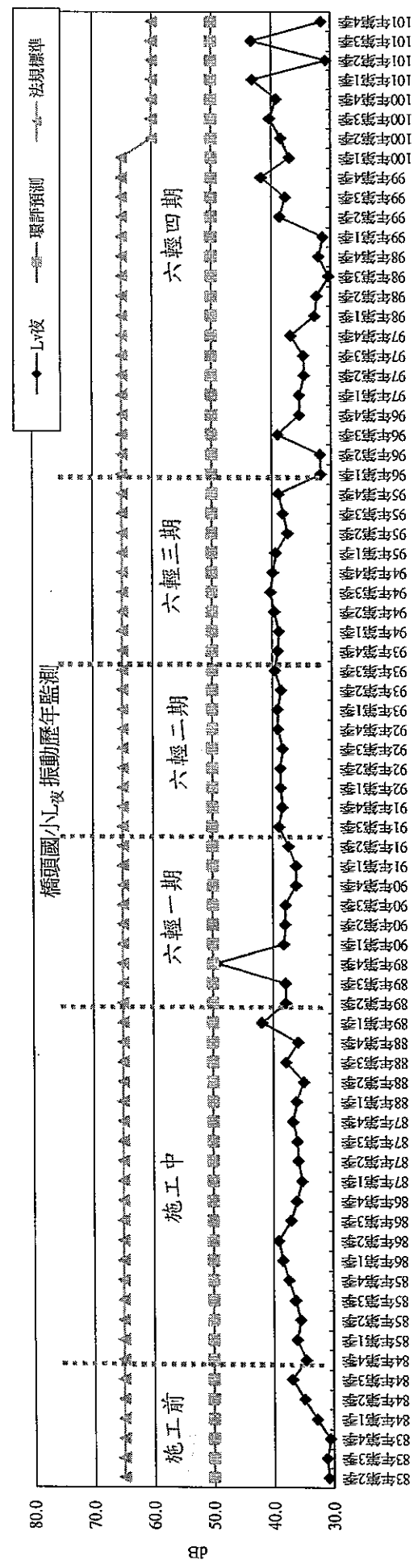
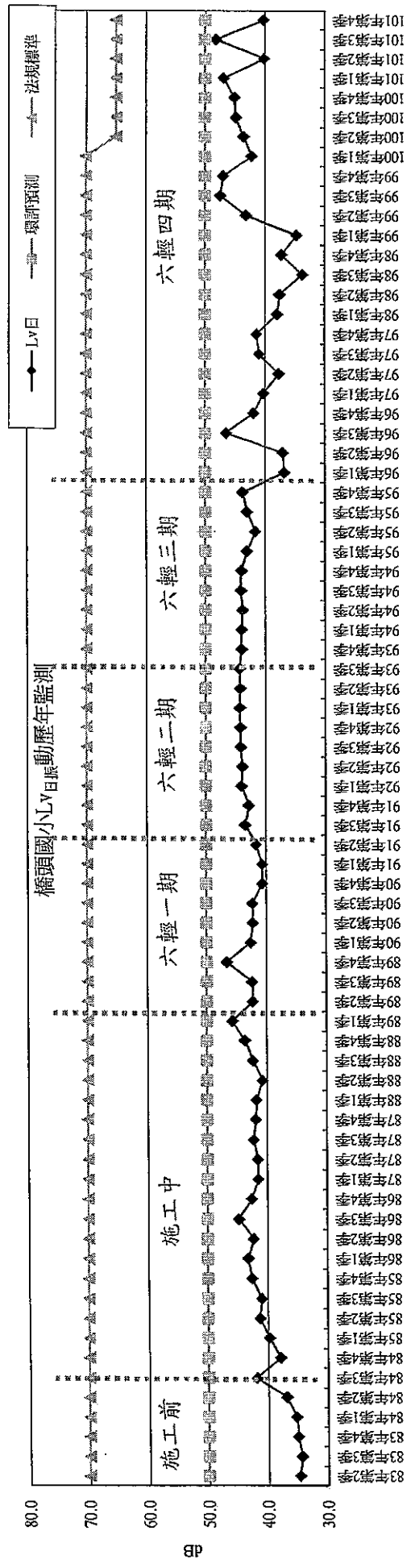
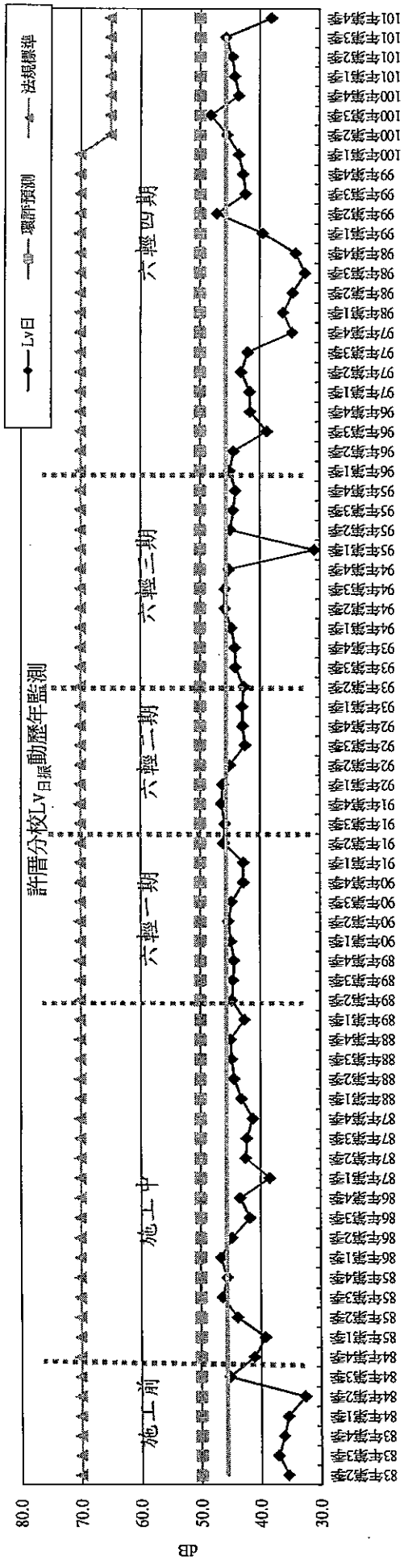


圖3-15 橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖



3-24

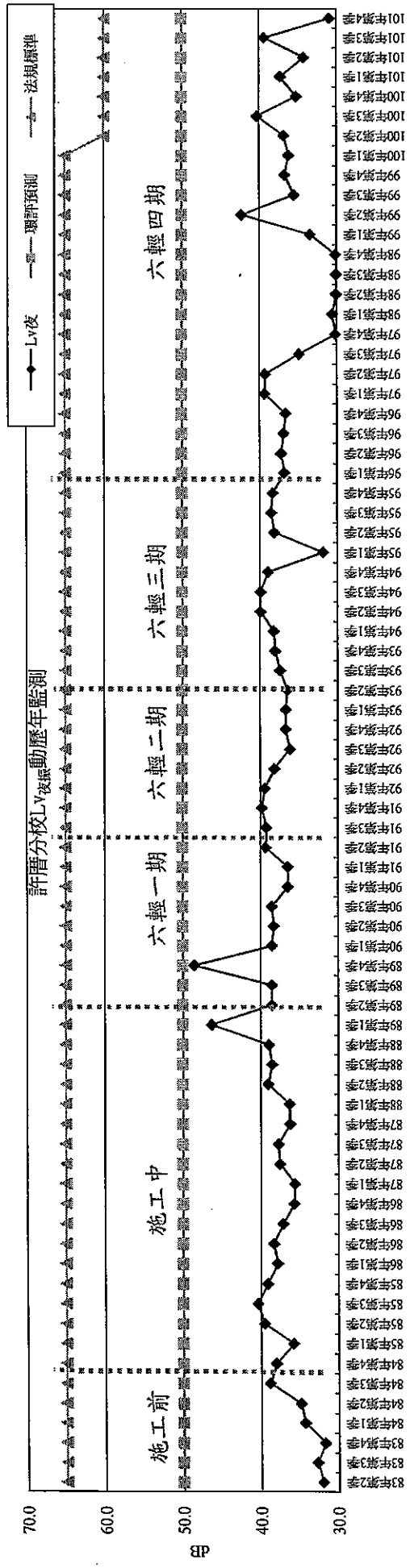


圖3-16 許厝分校測振點歷年監測變化趨勢圖



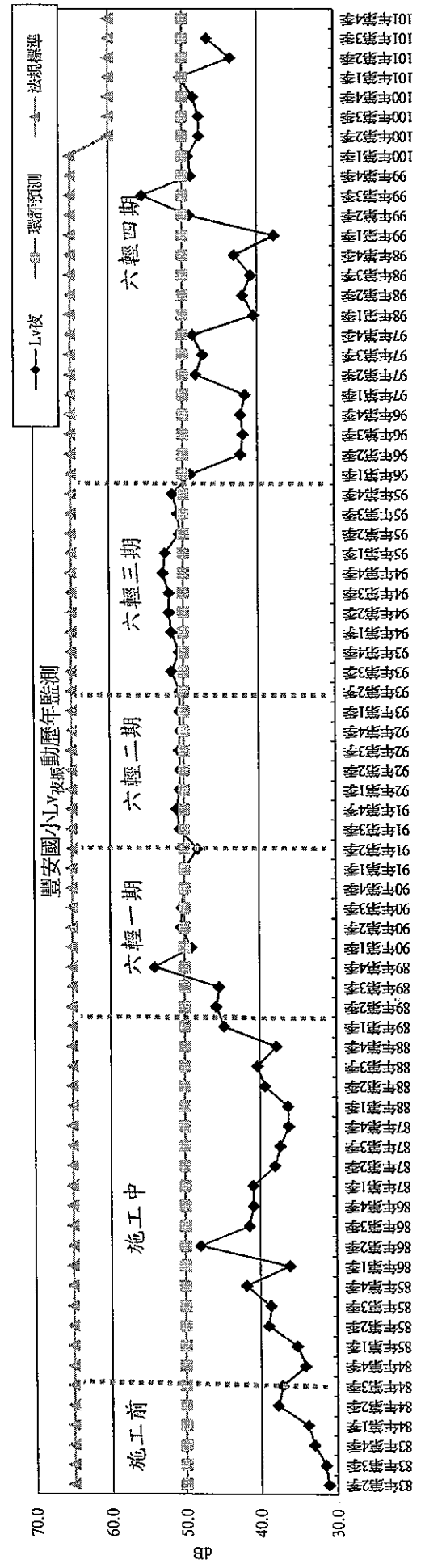
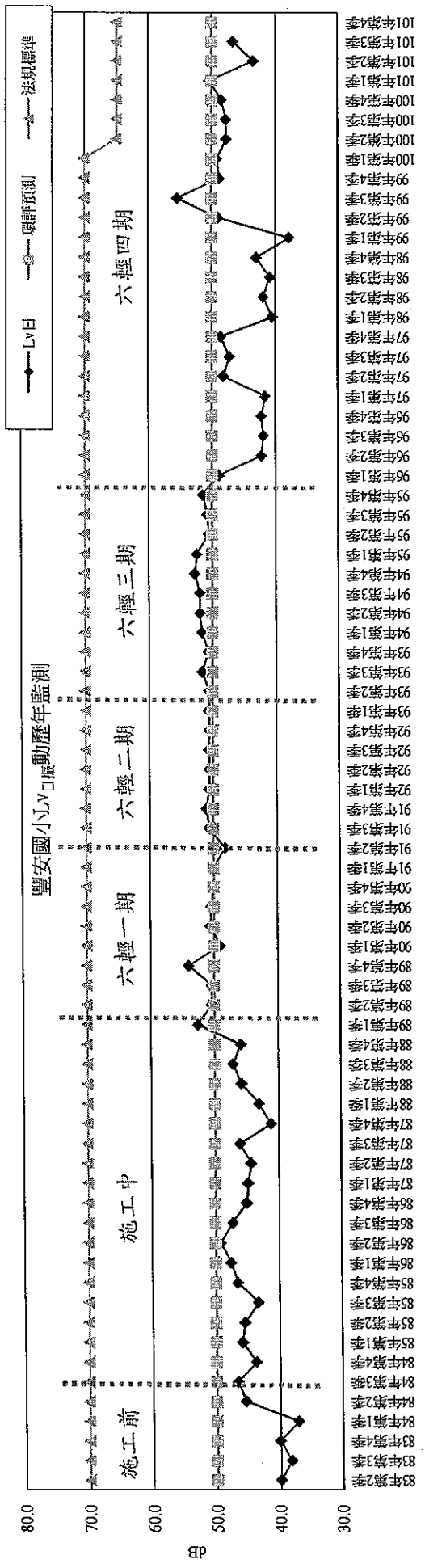


圖3-17 豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

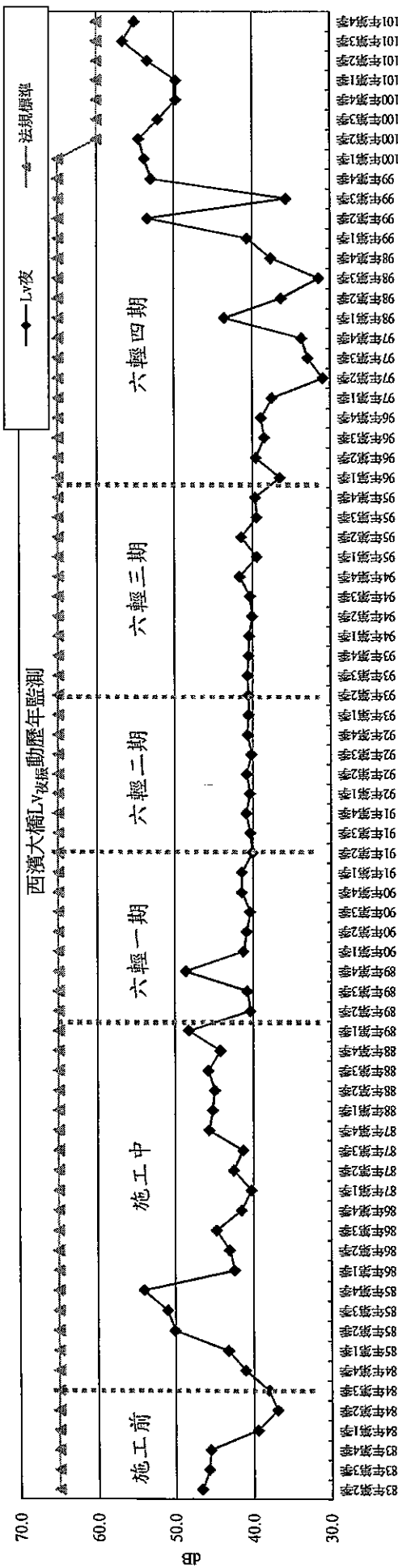
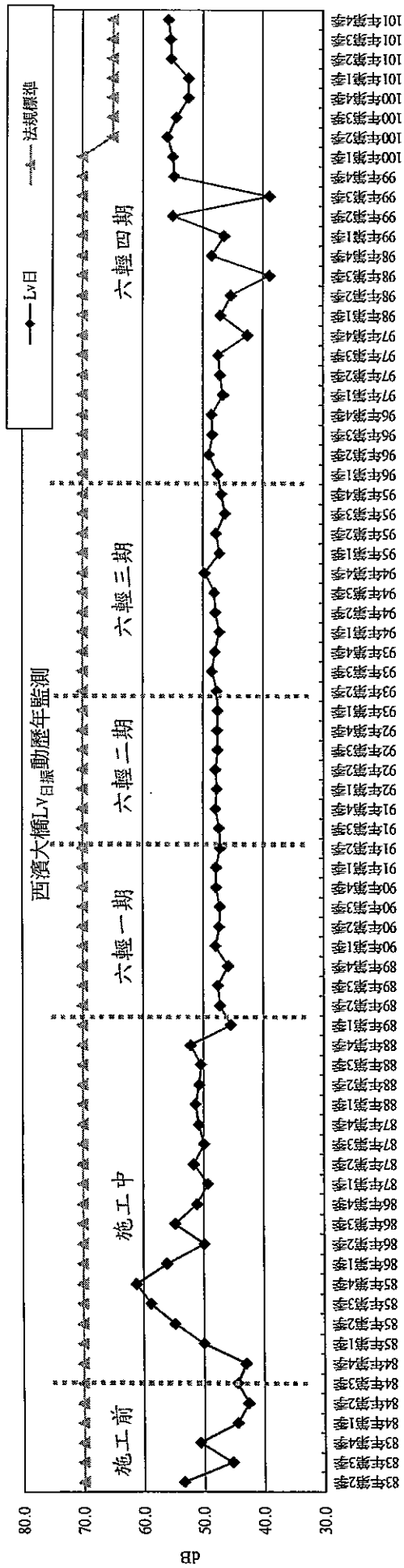


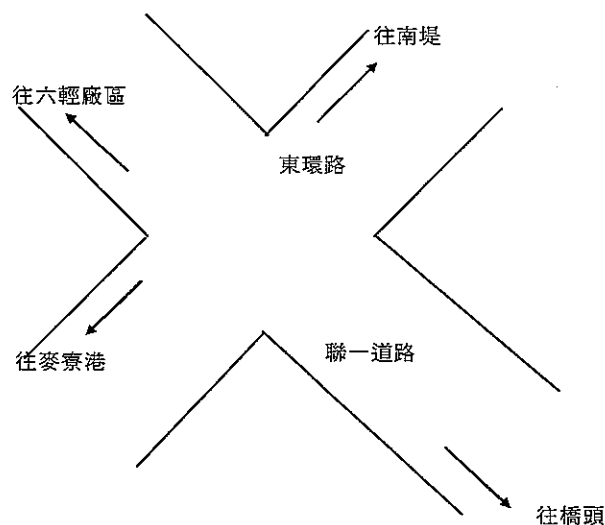
圖3-18 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

## 二、交通運輸

六輕計畫之交通量環境監測點，以六輕廠區對外之各聯外道路為主，分別於西濱大橋、許厝分校、豐安國小(一號聯外道路豐安段)、橋頭國小、北堤、南堤等六處設立交通流量監測點。本團隊自99年第2季開始執行本項作業，因本計畫廠區主要影響之時段為上下班時段，彙整各監測站自99年第2季至101年第1季之聯外道路各方向各車種及服務水準變化如表3.3~表3.9，其中晨峰為上午7時至9時，昏峰時段為17時至19時，道路服務水準判定依據如表3.10及表3.11，各監測點單日之交通流量變化如圖3-19；各測站車種比例分析如圖3-20~圖3-25；說明如下：

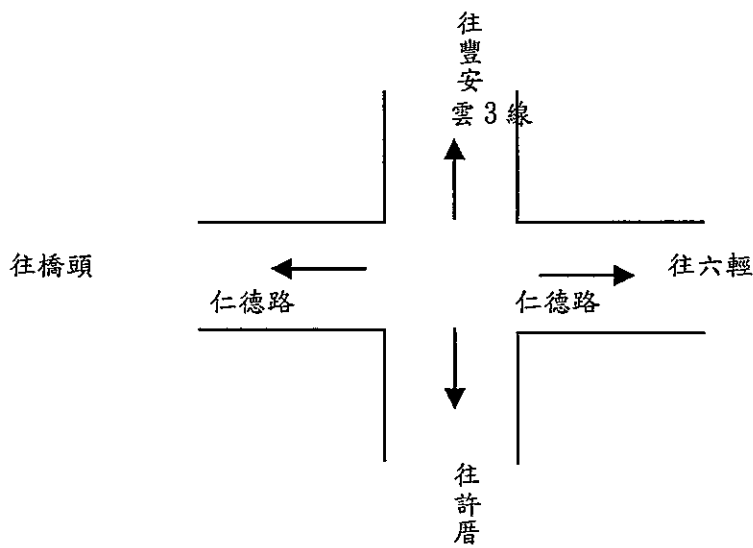
### 1. 聯一道路與東環路口

本測點位於一號聯外道路與東環路口交會處，自100年第1季新增之測站，上班期間經由東環路-往麥寮港方向之小型車量數明顯較高，故此方向本季服務水準在晨峰服務水準為E級，另聯一道路-離橋頭方向之晨峰時間車輛亦較多，服務水準為D級，其他方向為A~B級服務水準。



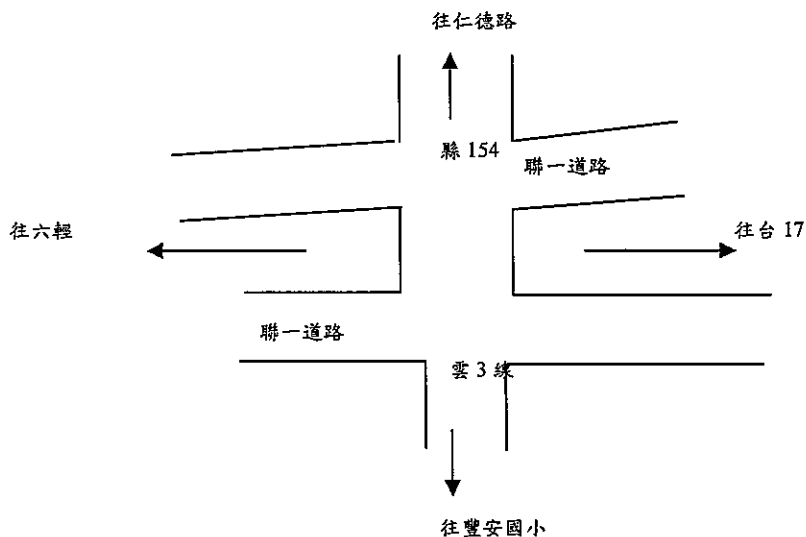
### 2. 許厝分校

本測點為雲三線與縣154道交會處，原為進出六輕廠區之交通要道，惟隨著南北聯絡道開通，此路線之原物料運輸車輛已逐漸減少，現階段以上下班之小型車輛及機車為主要車種，道路服務水準可維持於B級以上，雲3線往來許厝分校道路為雙車道，本季監測結果為D級服務水準。



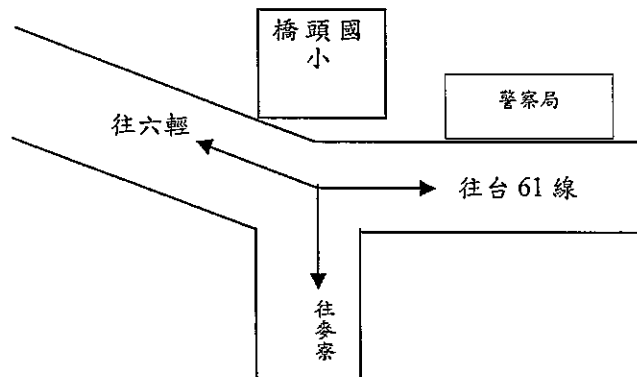
### 3. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)

本測點位於一號聯外道路與後安村交會處，一號聯外道路乃為聯絡工業區與 17 號省道所開闢，其車流量隨工業區之發展而增加，然因路幅寬敞，道路容量大，故其主幹道方向(東西向)之服務水準大致可維持在 C 級以上服務水準，另與主線道相接之雲三往來豐安國小因為雙車道，故其道路服務水準常為 D~E 級，本季監測結果為 E 級服務水準。



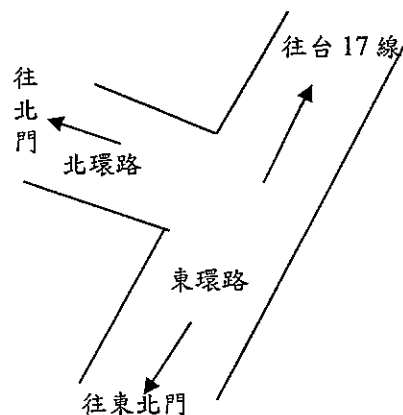
#### 4. 橋頭國小

本測點位於雲三及雲四號交叉口，橋頭係由台十七線往南方向、縣道 154 道路為往西方向進入六輕廠區必經之聚落，人口較為稠密，隨著工業區之發展，往返路經之車輛亦隨之增加，尤以小型車為甚。然因其路寬不足且道路兩旁房屋密集，故於上下班時段極容易產生交通壅擠之狀況，道路服務水準在 B 級~E 級，以台十七往六輕路段之服務水準較差，本季晨峰及昏峰時段監測結果介於 D~E 級服務水準。



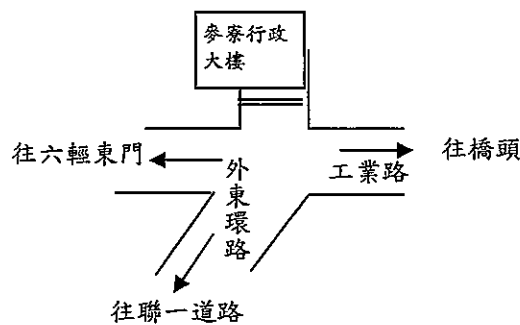
#### 5. 北堤

北堤原為六輕廠區運輸車輛及施工車輛之主要進出要道，隨著一號聯外道路通車之緣故，北堤車流雖有些微之分散，然因其為砂石專用道進入廠區後之入口，故大型車及特種車之比例分佈趨勢與西濱大橋相近，本季道路服務水準為 A~C 級服務水準，其中由台 17 方向往六輕之車輛較多，服務水準為 C 級。



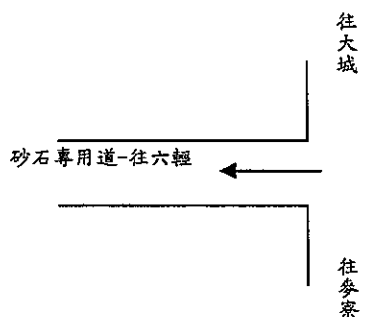
## 6. 南堤

南堤緊臨六輕行政大樓，原為各型車輛進出廠區必經之地點，惟隨廠區各處聯絡道之開通與廠門之增設，該地點之車流已漸形分散，由監測調查記錄資料發現，近年由南堤進出六輕廠區的車輛已轉為以小型車輛為主，大型車輛相對較少，各車種所佔比例之變動幅度甚小，本季道路服務水準為 A~B 級服務水準。



## 7. 西濱大橋

本測點位於砂石專用道旁，為六輕北側主要聯外道路，原為供施工及砂石車輛行駛之用，現今仍為原物料運輸車輛之重要道路。現階段車種分佈以小型車及特種車為主，本季晨峰及昏峰時段監測結果為 B~D 級服務水準。



### 8. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)

本測點位於麥寮國小前之交叉路口，自 100 年第 3 季新增之測站，為麥寮鄉之市區道路。現階段車種分佈以小型車及機車為主，本季晨峰及昏峰時段監測結果為 B~C 級服務水準。

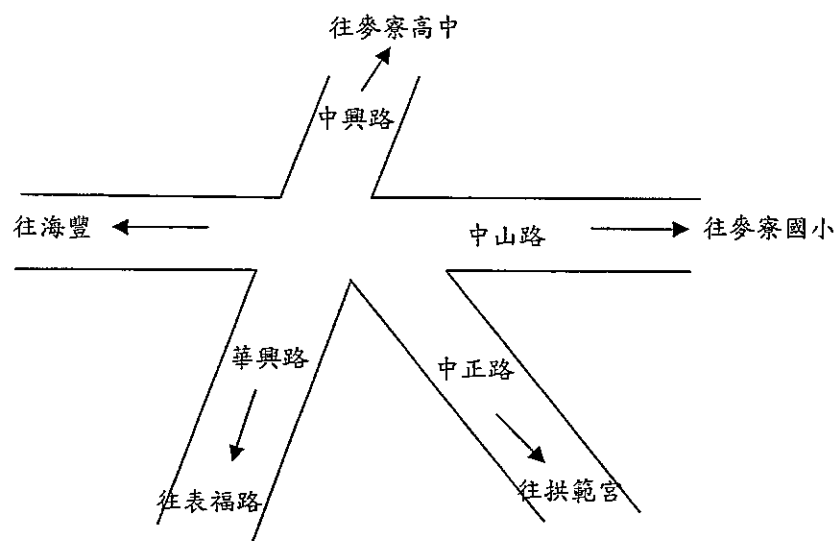


表 3.3 聯一道路與東環路口測點歷次交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
聯一道路 往橋頭	100.01S	晨峰	08~09	94	267	10	85	447	567.9	5000	0.114	A
	100.02S		08~09	57	107	12	47	218	292.7	5000	0.059	A
	100.03S		08~09	74	372	16	46	495	558.9	5000	0.112	A
	100.04S		07~08	35	101	15	81	211	355.7	5000	0.071	A
	101.01S		08~09	62	139	16	53	264	299.92	5700	0.05	A
	101.02S		07~08	38	87	5	73	188	265.04	5700	0.05	A
	101.03S		07~08	55	158	12	73	277	337.84	5700	0.06	A
	101.04S		08~09	8	129	4	64	204	279.28	5700	0.05	A
	100.01S	昏峰	17~18	343	1722	12	48	2125	2089.8	5000	0.418	B
	100.02S		17~18	543	1317	23	74	1957	1899.3	5000	0.380	B
	100.03S		17~18	1044	1527	29	66	2666	2394.9	5000	0.479	B
	100.04S		17~18	972	2119	33	96	3220	3039.7	5000	0.608	C
	101.01S		17~18	944	2123	38	78	3183	2718.04	5700	0.48	B
	101.02S		17~18	1173	2257	37	97	3564	2974.08	5700	0.52	B
101.03S	17~18		453	1541	43	104	2141	2027.48	5700	0.36	A	
101.04S	18~19		704	1865	239	116	2753	2523.24	5700	0.44	B	
聯一道路 離橋頭	100.01S	晨峰	07~08	522	2164	61	126	2862	2913.7	5000	0.583	C
	100.02S		08~09	663	1642	55	206	2449	2402.8	5000	0.481	B
	100.03S		07~08	603	1575	57	178	2110	2117.3	5000	0.423	B
	100.04S		07~08	1784	2915	134	113	4946	4525.4	5000	0.905	E
	101.01S		07~08	1242	3311	96	127	4776	4248.72	5700	0.75	C
	101.02S		07~08	1564	2564	64	144	4336	3584.64	5700	0.63	C
	101.03S		07~08	329	1428	95	110	1962	1997.44	5700	0.35	A
	101.04S		08~09	2653	2730	110	304	5797	4595.88	5700	0.81	D
	100.01S	昏峰	17~18	110	229	4	59	402	478	5000	0.096	A
	100.02S		17~18	25	71	3	21	120	153.5	5000	0.031	A
	100.03S		17~18	12	73	4	23	109	153.4	5000	0.031	A
	100.04S		18~19	45	178	8	33	252	283	5000	0.057	A
	101.01S		18~19	24	132	8	35	191	217.64	5700	0.04	A
	101.02S		17~18	38	101	3	31	164	184.4	5700	0.03	A
101.03S	18~19		23	93	2	42	154	184.88	5700	0.03	A	
101.04S	17~18		16	98	4	40	157	198.36	5700	0.03	A	

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時



表 3.3 聯一道路與東環路口測點歷次交通量服務水準調查結果(續 1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
聯一道路 往 六輕廠區	100.01S	晨峰	07~08	245	957	19	53	1274	1291.5	3000	0.431	B
	100.02S		08~09	441	532	15	99	1024	930.1	3000	0.310	A
	100.03S		07~08	360	546	33	103	1003	1081.5	3000	0.361	A
	100.04S		07~08	931	1077	91	42	2141	1898.1	3000	0.633	C
	101.01S		07~08	491	788	49	59	1387	1202.36	3800	0.32	A
	101.02S		07~08	586	815	19	66	1486	1212.96	3800	0.32	A
	101.03S		07~08	181	461	30	61	724	706.56	3800	0.19	A
	101.04S		08~09	1200	1006	58	169	2433	1937.4	3800	0.51	B
	100.01S	昏峰	17~18	217	361	5	64	647	690.7	3000	0.230	A
	100.02S		17~18	25	72	5	14	108	127.2	3000	0.042	A
	100.03S		17~18	36	94	5	16	150	168.1	3000	0.056	A
	100.04S		18~19	80	186	4	25	289	300	3000	0.100	A
	101.01S		17~18	49	118	9	25	195	204.44	3800	0.05	A
	101.02S		18~19	44	188	2	28	245	249	3800	0.07	A
	101.03S		18~19	24	141	3	33	194	226.32	3800	0.06	A
	101.04S		17~18	15	200	5	25	238	268.88	3800	0.07	A
聯一道路 離 六輕廠區	100.01S	晨峰	07~08	198	407	17	81	701	788.3	3000	0.263	A
	100.02S		08~09	82	150	8	42	267	301.2	3000	0.100	A
	100.03S		08~09	118	272	9	38	430	459.8	3000	0.153	A
	100.04S		07~08	262	335	6	48	649	639.2	3000	0.213	A
	101.01S		08~09	109	301	8	34	449	429.72	3800	0.11	A
	101.02S		07~08	130	307	7	40	477	441.8	3800	0.12	A
	101.03S		07~08	96	150	6	50	298	298.96	3800	0.08	A
	101.04S		08~09	221	384	4	57	666	597.76	3800	0.16	A
	100.01S	昏峰	18~19	85	747	6	50	878	951	3000	0.317	A
	100.02S		17~18	297	515	12	41	865	834.2	3000	0.278	A
	100.03S		17~18	709	639	16	50	1414	1238.4	3000	0.413	B
	100.04S		17~18	749	826	18	62	1655	1488.4	3000	0.496	B
	101.01S		17~18	667	810	19	47	1543	1195.32	3800	0.31	A
	101.02S		17~18	860	868	21	73	1822	1384.4	3800	0.36	A
	101.03S		17~18	486	636	21	57	1200	982.56	3800	0.26	A
	101.04S		18~19	664	911	31	55	1661	1339.24	3800	0.35	A

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表 3.3 聯一道路與東環路口測點歷次交通量服務水準調查結果(續 21)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
東環路 往南堤	100.01S	晨峰	07~08	245	802	8	2	1057	967	3600	0.269	A
	100.02S		08~09	70	637	7	4	718	701.5	3600	0.195	A
	100.03S		08~09	71	613	8	6	693	670.6	3600	0.186	A
	100.04S		07~08	243	656	5	2	904	809.3	3600	0.225	A
	101.01S		07~08	171	754	6	2	931	828.76	3500	0.24	A
	101.02S		07~08	216	427	5	5	649	517.96	3500	0.15	A
	101.03S		07~08	66	302	4	6	378	347.76	3500	0.10	A
	101.04S		08~09	282	276	4	0	562	386.32	3500	0.11	A
	100.01S	昏峰	17~18	145	236	2	1	384	329	3600	0.091	A
	100.02S		17~18	108	278	16	19	421	423.8	3600	0.118	A
	100.03S		17~18	224	330	22	15	591	542.4	3600	0.151	A
	100.04S		17~18	75	326	18	13	432	437	3600	0.121	A
	101.01S		17~18	150	456	11	23	640	584.8	3500	0.17	A
	101.02S		17~18	64	417	15	8	504	490.64	3500	0.14	A
	101.03S		17~18	65	258	9	6	338	314.4	3500	0.09	A
	101.04S		18~19	59	639	47	4	717	702.04	3500	0.20	A
東環路 離南堤	100.01S	晨峰	07~08	208	384	12	12	540	483.8	3600	0.134	A
	100.02S		07~08	180	253	21	16	368	344.5	3600	0.096	A
	100.03S		07~08	270	308	26	9	493	416	3600	0.116	A
	100.04S		07~08	393	193	25	10	621	496.3	3600	0.138	A
	101.01S		07~08	362	319	20	9	658	461.12	3500	0.13	A
	101.02S		07~08	428	232	13	10	683	436.68	3500	0.12	A
	101.03S		07~08	78	382	23	5	488	471.68	3500	0.13	A
	101.04S		08~09	427	448	8	25	908	674.32	3500	0.19	A
	100.01S	昏峰	17~18	130	586	5	1	722	674.5	3600	0.187	A
	100.02S		18~19	20	364	5	2	386	381.7	3600	0.106	A
	100.03S		17~18	41	475	5	2	521	507.1	3600	0.141	A
	100.04S		17~18	91	528	1	4	623	594.6	3600	0.165	A
	101.01S		17~18	42	582	4	0	628	605.92	3500	0.17	A
	101.02S		17~18	56	469	2	4	531	502.36	3500	0.14	A
101.03S	17~18	36	421	4	3	464	449.36	3500	0.13	A		
101.04S	17~18	45	380	12	0	416	415.04	3500	0.12	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.3 聯一道路與東環路口測點歷次交通量服務水準調查結果(續3)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準	
東環路   往參寮	100.01S	晨峰	07~08	628	1354	59	120	2131	2089.3	3600	0.580	C	
	100.02S		07~08	407	902	54	128	1345	1375.1	3600	0.382	B	
	100.03S		07~08	531	937	45	83	1361	1311.1	3600	0.364	A	
	100.04S		07~08	1401	1883	60	84	3428	3065.6	3600	0.852	D	
	101.01S		07~08	1184	2537	62	82	3865	3280.04	3800	0.86	D	
	101.02S		07~08	1464	1982	60	96	3602	2852.24	3800	0.75	C	
	101.03S		07~08	273	1173	84	77	1607	1625.48	3800	0.43	B	
	101.04S		08~09	2106	2363	60	177	4706	3642.56	3800	0.96	E	
	100.01S	昏峰	17~18	56	205	4	11	276	277.6	3600	0.077	A	
	100.02S		18~19	40	109	4	13	148	167.2	3600	0.046	A	
	100.03S		18~19	29	81	2	12	118	131.4	3600	0.037	A	
	100.04S		17~18	122	153	5	14	246	220.5	3600	0.061	A	
	101.01S		17~18	65	115	5	13	198	178	3800	0.05	A	
	101.02S		17~18	97	86	2	20	205	169.32	3800	0.04	A	
	101.03S		17~18	78	119	0	12	209	173.48	3800	0.05	A	
	101.04S		18~19	72	104	7	20	176	173	3800	0.05	A	
	東環路   離參寮	100.01S	晨峰	07~08	219	349	12	24	604	570.4	3600	0.158	A
		100.02S		08~09	69	133	7	22	231	250.9	3600	0.070	A
100.03S		08~09		68	313	7	14	399	401.8	3600	0.112	A	
100.04S		07~08		171	274	6	38	468	436.6	3600	0.121	A	
101.01S		07~08		149	242	9	30	424	368.24	3800	0.10	A	
101.02S		07~08		182	198	5	45	410	329.52	3800	0.09	A	
101.03S		07~08		72	148	10	43	238	251.2	3800	0.07	A	
101.04S		08~09		295	212	4	24	534	377.6	3800	0.10	A	
100.01S		昏峰	17~18	446	962	8	14	1430	1283.6	3600	0.357	A	
100.02S			17~18	359	815	28	55	1257	1237.4	3600	0.344	A	
100.03S			17~18	565	851	35	34	1485	1344.5	3600	0.373	B	
100.04S			17~18	372	1310	32	49	1763	1728.2	3600	0.480	B	
101.01S			17~18	485	1332	32	57	1906	1702.4	3800	0.45	B	
101.02S			17~18	415	1550	30	38	2033	1849	3800	0.49	B	
101.03S	17~18		75	930	30	53	1088	1139.6	3800	0.30	A		
101.04S	18~19		152	1439	278	84	1708	1751.12	3800	0.46	B		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準	
仁德路 往橋頭	99.02S	晨峰	08~09	227	308	10	2	546	462.2	5400	0.086	A	
	99.03S		08~09	101	270	7	2	380	347.1	5400	0.064	A	
	99.04S		08~09	166	395	11	5	574	520.1	5400	0.096	A	
	100.01S		08~09	160	445	19	10	628	581.5	5400	0.108	A	
	100.02S		08~09	84	106	4	2	195	166.9	5400	0.031	A	
	100.03S		07~08	71	125	3	0	189	166.1	5400	0.031	A	
	100.04S		08~09	131	162	24	13	308	269.1	5400	0.050	A	
	101.01S		07~08	147	271	16	5	439	370.12	5200	0.07	A	
	101.02S		07~08	139	256	17	3	415	350.04	5200	0.07	A	
	101.03S		07~08	93	148	21	5	227	200.36	5200	0.04	A	
	101.04S		07~08	106	183	15	12	294	250.56	5200	0.05	A	
	99.02S		昏峰	17~18	558	880	38	12	1488	1307.8	5400	0.242	A
	99.03S			17~18	475	1025	18	5	1523	1352	5400	0.250	A
	99.04S			17~18	518	970	19	5	1510	1318.3	5400	0.244	A
	100.01S	17~18		418	896	17	8	1339	1196.3	5400	0.222	A	
	100.02S	17~18		447	794	40	3	1273	1118.2	5400	0.207	A	
	100.03S	17~18		777	1252	36	4	2069	1784.2	5400	0.330	A	
	100.04S	17~18		862	1162	43	9	2076	1770.7	5400	0.328	A	
	101.01S	17~18		828	1307	29	14	2178	1699.68	5200	0.33	A	
	101.02S	17~18		696	1457	52	3	2208	1828.56	5200	0.35	A	
101.03S	17~18	955		1475	23	6	2459	1882.6	5200	0.36	A		
101.04S	17~18	999	1463	22	73	2557	2031.64	5200	0.39	B			

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
仁德路 — 離橋頭	99.02S	晨峰	07~08	901	918	15	12	1846	1517.1	5400	0.281	A
	99.03S		07~08	495	857	44	2	1398	1226	5400	0.227	A
	99.04S		07~08	484	849	41	6	1380	1218.9	5400	0.226	A
	100.01S		07~08	542	859	37	9	1430	1241.2	5400	0.230	A
	100.02S		07~08	635	880	32	10	1557	1339	5400	0.248	A
	100.03S		07~08	978	1206	73	14	2271	1944.3	5400	0.360	A
	100.04S		07~08	1498	1396	35	11	2940	2380.3	5400	0.441	B
	101.01S		07~08	1203	1414	28	1	2646	1910.88	5200	0.37	A
	101.02S		07~08	1261	1465	40	8	2774	2024.56	5200	0.39	B
	101.03S		07~08	1280	1686	45	10	3021	2267.8	5200	0.44	B
	101.04S		07~08	1774	1394	20	25	3201	2105.24	5200	0.40	B
	99.02S		昏峰	17~18	101	151	13	3	268	240.1	5400	0.044
	99.03S	17~18		138	177	8	1	324	274.8	5400	0.051	A
	99.04S	17~18		153	214	11	5	382	334.3	5400	0.062	A
	100.01S	17~18		195	223	9	4	429	362.5	5400	0.067	A
	100.02S	18~19		118	183	9	2	309	265.8	5400	0.049	A
	100.03S	17~18		78	103	4	2	187	161.8	5400	0.030	A
	100.04S	17~18		88	175	10	4	275	252.8	5400	0.047	A
	101.01S	17~18		94	206	5	2	282	235.68	5200	0.05	A
	101.02S	17~18		130	220	6	1	357	282.2	5200	0.05	A
101.03S	17~18	168		215	6	1	389	288.68	5200	0.06	A	
101.04S	17~18	112	209	7	4	332	273.52	5200	0.05	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
仁德路 往六輕	99.02S	晨峰	07~08	949	948	15	13	1925	1578.9	5400	0.292	A
	99.03S		07~08	452	803	46	4	1305	1155.2	5400	0.214	A
	99.04S		07~08	431	783	42	7	1263	1125.6	5400	0.208	A
	100.01S		07~08	481	829	36	8	1339	1173.1	5400	0.217	A
	100.02S		07~08	606	869	29	9	1513	1303.1	5400	0.241	A
	100.03S		07~08	999	1233	71	10	2313	1968.9	5400	0.365	A
	100.04S		07~08	1337	1298	40	25	2700	2235.2	5400	0.414	B
	101.01S		07~08	1095	1311	30	4	2440	1780	5200	0.34	A
	101.02S		07~08	1165	1376	45	8	2594	1912	5200	0.37	A
	101.03S		07~08	1198	1482	44	10	2734	2032.08	5200	0.39	A
	101.04S	07~08	1590	1191	26	25	2814	1836	5200	0.35	A	
	99.02S	昏峰	17~18	98	139	6	3	246	215.8	5400	0.04	A
	99.03S		17~18	142	162	6	1	311	259.2	5400	0.048	A
	99.04S		17~18	155	215	8	4	380	326	5400	0.060	A
	100.01S		17~18	178	217	10	6	409	353.8	5400	0.066	A
	100.02S		18~19	113	171	9	2	287	243.3	5400	0.045	A
	100.03S		17~18	103	100	4	2	209	173.8	5400	0.032	A
	100.04S		17~18	94	187	10	9	300	285.4	5400	0.053	A
	101.01S		17~18	92	217	4	2	315	263.32	5200	0.05	A
	101.02S		17~18	109	207	8	1	325	266.04	5200	0.05	A
101.03S	17~18		136	213	8	1	357	279.56	5200	0.05	A	
101.04S	17~18	92	209	13	4	318	279.52	5200	0.05	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續3)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準	
仁德路 — 離六輕	99.02S	晨峰	08~09	168	262	5	3	432	367.3	5400	0.068	A	
	99.03S		08~09	92	258	9	2	361	332.7	5400	0.062	A	
	99.04S		08~09	150	397	14	5	562	517	5400	0.096	A	
	100.01S		08~09	143	440	18	11	607	570.8	5400	0.106	A	
	100.02S		08~09	71	89	6	2	164	142.6	5400	0.026	A	
	100.03S		07~08	59	113	5	0	170	150.8	5400	0.028	A	
	100.04S		08~09	125	150	16	6	278	245.4	5400	0.045	A	
	101.01S		07~08	131	236	6	3	375	300.76	5200	0.06	A	
	101.02S		07~08	135	216	14	3	367	299.8	5200	0.06	A	
	101.03S		07~08	145	131	13	1	289	211.8	5200	0.04	A	
	101.04S		07~08	94	198	13	8	289	258.36	5200	0.05	A	
	99.02S		昏峰	17~18	481	714	26	7	1228	1062.6	5400	0.197	A
	99.03S			17~18	460	947	20	5	1432	1268	5400	0.235	A
	99.04S			17~18	512	902	17	5	1434	1243.7	5400	0.23	A
	100.01S	17~18		418	819	18	8	1263	1120.8	5400	0.208	A	
	100.02S	17~18		357	757	40	4	1118	1003.2	5400	0.186	A	
	100.03S	17~18		675	1158	35	4	1872	1627.5	5400	0.301	A	
	100.04S	17~18		735	1002	45	13	1795	1549.5	5400	0.287	A	
	101.01S	17~18		726	1137	28	16	1907	1495.16	5200	0.29	A	
	101.02S	17~18		600	1203	47	3	1853	1529	5200	0.29	A	
101.03S	17~18	960		1363	22	6	2351	1770.2	5200	0.34	A		
101.04S	17~18	925	1276	17	71	2289	1802.6	5200	0.35	A			

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續4)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
雲3   往 聯 外 道 路	99.02S	晨峰	08~09	47	85	3	1	122	112.3	4000	0.028	A
	99.03S		07~08	41	65	4	1	110	95.6	4000	0.024	A
	99.04S		07~08	45	81	9	5	137	127.5	4000	0.032	A
	100.01S		07~08	80	103	10	6	193	175	4000	0.044	A
	100.02S		07~08	41	50	7	2	100	91.1	4000	0.023	A
	100.03S		07~08	32	58	15	2	107	105.7	4000	0.026	A
	100.04S		07~08	64	54	4	0	122	98.4	4000	0.025	A
	101.01S		07~08	52	47	4	0	103	74.52	3400	0.02	A
	101.02S		07~08	66	54	8	1	129	97.56	3400	0.03	A
	101.03S		07~08	46	63	5	0	114	90.56	3400	0.03	A
	101.04S	07~08	67	44	0	0	87	50.48	3400	0.01	A	
	99.02S	昏峰	17~18	69	73	4	0	142	114.4	4000	0.029	A
	99.03S		17~18	53	92	6	0	151	132.8	4000	0.033	A
	99.04S		17~18	54	89	6	3	152	139.4	4000	0.035	A
	100.01S		17~18	96	123	8	2	229	198.6	4000	0.05	A
	100.02S		18~19	43	67	6	1	110	100.6	4000	0.025	A
	100.03S		17~18	47	83	3	0	132	114.2	4000	0.029	A
	100.04S		17~18	54	117	10	4	185	176.4	4000	0.044	A
	101.01S		17~18	60	145	6	2	213	184.2	3400	0.05	A
	101.02S		17~18	89	122	5	0	216	165.04	3400	0.05	A
101.03S	17~18		138	140	3	0	281	196.28	3400	0.06	A	
101.04S	17~18	75	104	9	4	192	159.6	3400	0.05	A		
雲3   離 聯 外 道 路	99.02S	晨峰	07~08	67	47	2	1	114	87.2	4000	0.022	A
	99.03S		07~08	65	129	5	2	201	181.5	4000	0.045	A
	99.04S		07~08	64	136	9	6	215	205.9	4000	0.051	A
	100.01S		07~08	81	149	7	4	241	220.1	4000	0.055	A
	100.02S		07~08	86	91	7	2	186	159.1	4000	0.04	A
	100.03S		07~08	25	98	15	0	138	135.5	4000	0.034	A
	100.04S		07~08	121	156	18	22	317	321.6	4000	0.08	A
	101.01S		07~08	71	176	19	7	273	258.76	3400	0.08	A
	101.02S		07~08	86	173	20	2	281	252.36	3400	0.07	A
	101.03S		07~08	54	155	18	4	231	222.84	3400	0.07	A
	101.04S	07~08	121	67	4	12	204	145.76	3400	0.04	A	
	99.02S	昏峰	17~18	38	33	5	4	78	73.3	4000	0.018	A
	99.03S		17~18	33	86	2	0	121	108.8	4000	0.027	A
	99.04S		17~18	28	88	4	2	121	113.8	4000	0.028	A
	100.01S		17~18	40	108	5	5	157	151.5	4000	0.038	A
	100.02S		18~19	33	39	5	0	74	61.8	4000	0.015	A
	100.03S		17~18	44	30	2	0	76	59.4	4000	0.015	A
	100.04S		17~18	26	51	5	5	87	89.1	4000	0.022	A
	101.01S		17~18	22	38	3	1	64	54.72	3400	0.02	A
	101.02S		17~18	46	49	5	0	100	76.56	3400	0.02	A
101.03S	17~18		54	51	3	0	108	77.04	3400	0.02	A	
101.04S	18~19	31	27	10	0	57	56.2	3400	0.02	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時



表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續5)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
往來許厝分校	99.02S	晨峰	07~08	188	175	10	1	369	282	1300	0.22	C
	99.03S		07~08	126	228	2	0	356	295	1300	0.23	C
	99.04S		07~08	158	271	6	0	435	362	1300	0.28	C
	100.01S		07~08	154	255	8	1	413	340	1300	0.26	C
	100.02S		07~08	191	159	2	1	352	258.5	1300	0.2	C
	100.03S		07~08	56	155	14	2	227	217	1300	0.17	C
	100.04S		07~08	311	276	5	1	593	444.5	1300	0.34	D
	101.01S		07~08	189	257	10	2	458	377.5	1500	0.25	C
	101.02S		07~08	200	236	8	2	444	352	1500	0.23	C
	101.03S		07~08	232	405	10	1	648	544	1500	0.36	D
	101.04S	07~08	330	328	8	0	666	509	1500	0.34	D	
	99.02S	昏峰	17~18	121	244	16	9	390	363.5	1300	0.28	C
	99.03S		17~18	75	205	2	0	282	246.5	1300	0.19	C
	99.04S		17~18	74	212	3	0	289	255	1300	0.2	C
	100.01S		17~18	123	220	7	0	350	295.5	1300	0.23	C
	100.02S		17~18	161	201	5	1	368	294.5	1300	0.23	C
	100.03S		17~18	188	200	1	0	389	296.0	1300	0.23	C
	100.04S		17~18	201	312	5	0	518	422.5	1300	0.33	D
	101.01S		17~18	162	378	9	2	551	483	1500	0.32	D
	101.02S		17~18	250	470	11	0	731	617	1500	0.41	D
101.03S	17~18		165	297	9	0	471	397.5	1500	0.27	C	
101.04S	17~18	195	378	18	6	597	529.5	1500	0.35	D		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表 3.5 豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
聯 一 道 路 — 往 台 17 線	99.02S	晨峰	08~09	24	30	27	37	118	195.9	4500	0.044	A
	99.03S		08~09	32	172	8	72	284	419.2	4500	0.093	A
	99.04S		07~08	92	214	18	84	366	523	4500	0.116	A
	100.01S		07~08	106	215	12	82	392	515.6	4500	0.115	A
	100.02S		07~08	42	93	18	45	164	247.2	4500	0.055	A
	100.03S		07~08	34	101	18	50	186	286.4	4500	0.064	A
	100.04S		07~08	59	131	20	72	234	376.4	4500	0.084	A
	101.01S		07~08	31	65	9	59	145	217.08	5600	0.04	A
	101.02S		07~08	58	53	5	74	173	235.84	5600	0.04	A
	101.03S		08~09	91	182	26	61	360	406.16	5600	0.07	A
	101.04S	07~08	166	121	3	66	269	286.48	5600	0.05	A	
	99.02S	昏峰	17~18	140	436	37	92	705	851.5	4500	0.189	A
	99.03S		17~18	156	760	52	96	1064	1219.6	4500	0.271	A
	99.04S		17~18	196	896	42	90	1224	1346.6	4500	0.299	A
	100.01S		17~18	204	867	39	85	1195	1302.9	4500	0.29	A
	100.02S		17~18	103	440	21	70	634	743.3	4500	0.165	A
	100.03S		17~18	88	398	25	65	576	683.3	4500	0.152	A
	100.04S		17~18	204	1054	38	100	1396	1533.4	4500	0.341	A
	101.01S		17~18	114	1131	30	96	1371	1449.24	5600	0.26	A
	101.02S		17~18	192	1337	20	102	1651	1674.52	5600	0.30	A
101.03S	17~18		311	1238	61	85	1695	1671.16	5600	0.30	A	
101.04S	17~18	369	767	16	144	1283	1223.24	5600	0.22	A		

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表 3.5 豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續 1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準	
聯 一 道 路 — 離 台 17 線	99.02S	晨峰	07~08	240	1308	45	231	1815	2199	4500	0.489	B	
	99.03S		07~08	200	696	40	168	1072	1332	4500	0.296	A	
	99.04S		07~08	232	889	40	146	1281	1487.2	4500	0.33	A	
	100.01S		07~08	259	835	31	137	1241	1401.4	4500	0.311	A	
	100.02S		08~09	212	1130	67	134	1430	1468.7	4500	0.326	A	
	100.03S		07~08	211	1114	66	70	1461	1549.6	4500	0.344	A	
	100.04S		07~08	328	1360	37	207	1932	2233.3	4500	0.496	B	
	101.01S		07~08	381	2060	83	114	2638	2630.56	5600	0.47	B	
	101.02S		07~08	556	2006	59	126	2747	2613.16	5600	0.47	B	
	101.03S		07~08	387	1982	108	109	2586	2598.72	5600	0.46	B	
	101.04S		07~08	558	1888	12	270	2722	2696.08	5600	0.48	B	
	99.02S		昏峰	18~19	33	215	3	33	284	338.3	4500	0.075	A
	99.03S			17~18	20	44	4	72	136	272	4500	0.06	A
	99.04S			18~19	60	93	12	84	248	397.5	4500	0.088	A
	100.01S	17~18		75	123	14	76	270	384.7	4500	0.085	A	
	100.02S	17~18		54	84	9	23	164	192.6	4500	0.043	A	
	100.03S	17~18		58	109	8	31	199	227.8	4500	0.051	A	
	100.04S	17~18		64	114	10	34	222	269.4	4500	0.06	A	
	101.01S	17~18		57	116	3	41	217	233.32	5600	0.04	A	
	101.02S	17~18		72	94	10	40	201	207.72	5600	0.04	A	
101.03S	17~18	92		121	4	30	247	228.92	5600	0.04	A		
101.04S	17~18	109	127	1	47	276	263.84	5600	0.05	A			

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.5 豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
聯 一 道 路 — 往 六 輕	99.02S	晨峰	07~08	575	1308	56	227	2153	2398.5	4500	0.533	B
	99.03S		07~08	612	1524	52	184	2336	2467.2	4500	0.548	C
	99.04S		08~09	425	1046	58	154	1670	1811	4500	0.402	B
	100.01S		08~09	471	1075	41	142	1729	1845.1	4500	0.41	B
	100.02S		08~09	506	1289	69	142	1899	1835.6	4500	0.408	B
	100.03S		07~08	461	1228	77	70	1836	1830.1	4500	0.407	B
	100.04S		07~08	1282	2230	49	219	3780	3729.7	4500	0.829	D
	101.01S		07~08	1029	2516	92	129	3766	3372.64	5600	0.60	B
	101.02S		07~08	1815	2665	62	135	4677	3751.8	5600	0.67	C
	101.03S		07~08	1460	2697	129	121	4407	3772.6	5600	0.67	C
	101.04S	07~08	1564	2745	12	284	4602	3952.64	5600	0.71	C	
	99.02S	昏峰	17~18	21	196	0	33	248	306.4	4500	0.068	A
	99.03S		17~18	44	112	4	72	206	290.4	4500	0.065	A
	99.04S		17~18	64	146	14	85	278	423.5	4500	0.094	A
	100.01S		17~18	98	182	15	78	355	455.7	4500	0.101	A
	100.02S		18~19	21	81	3	22	125	160.5	4500	0.036	A
	100.03S		18~19	44	111	6	31	190	236.4	4500	0.053	A
	100.04S		17~18	26	100	5	33	155	212.6	4500	0.047	A
	101.01S		18~19	29	111	3	41	170	188.08	5600	0.03	A
	101.02S		18~19	57	108	5	41	211	229.72	5600	0.04	A
101.03S	18~19		44	127	4	29	193	193.4	5600	0.03	A	
101.04S	17~18	62	112	0	37	197	201.72	5600	0.04	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.5 豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續3)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
聯一道路 離六輕	99.02S	晨峰	08~09	64	155	29	38	286	350.9	4500	0.078	A
	99.03S		08~09	228	512	16	72	828	888.8	4500	0.198	A
	99.04S		08~09	261	636	26	86	1009	1089.6	4500	0.242	A
	100.01S		08~09	295	611	15	83	1001	1050.5	4500	0.233	A
	100.02S		08~09	99	234	13	51	393	459.9	4500	0.102	A
	100.03S		08~09	10	75	13	49	147	247.5	4500	0.055	A
	100.04S		08~09	30	176	14	72	289	426.5	4500	0.095	A
	101.01S		08~09	24	101	7	61	193	259.24	5600	0.05	A
	101.02S		08~09	42	98	6	76	222	293.52	5600	0.05	A
	101.03S		08~09	167	377	29	63	636	639.52	5600	0.11	A
	101.04S	08~09	150	291	9	77	527	534.2	5600	0.10	A	
	99.02S	昏峰	17~18	224	539	39	99	901	1028.9	4500	0.229	A
	99.03S		17~18	748	1580	80	104	2512	2460.8	4500	0.547	C
	99.04S		17~18	343	1087	44	93	1567	1637.8	4500	0.364	A
	100.01S		17~18	343	1107	39	87	1576	1632.3	4500	0.363	A
	100.02S		17~18	467	859	34	80	1440	1430.2	4500	0.318	A
	100.03S		17~18	85	389	23	65	562	669.5	4500	0.149	A
	100.04S		17~18	809	1378	40	105	2332	2238.4	4500	0.497	B
	101.01S		17~18	520	1606	30	102	2258	2083.6	5600	0.37	B
	101.02S		17~18	1340	1846	34	106	3326	2636.4	5600	0.47	B
101.03S	17~18		657	1830	70	94	2651	2427.32	5600	0.43	B	
101.04S	17~18	879	1382	18	154	2421	2050.44	5600	0.37	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.5 豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續4)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
雲 3 線 — 往 來 豐 安 國 小	99.02S	晨峰	07~08	378	481	22	7	807	694.5	2200	0.32	C
	99.03S		07~08	764	1116	12	20	1912	1582	2200	0.72	E
	99.04S		07~08	636	936	38	22	1628	1394	2200	0.63	E
	100.01S		08~09	714	933	25	17	1689	1391	2200	0.63	E
	100.02S		08~09	487	460	17	7	971	758.5	2200	0.34	D
	100.03S		07~08	466	286	15	3	767	549	2200	0.25	C
	100.04S		07~08	1243	1127	19	11	2400	1819.5	2200	0.83	E
	101.01S		07~08	998	940	11	11	1960	1494	2200	0.68	E
	101.02S		07~08	1713	834	7	9	2563	1731.5	2200	0.79	E
	101.03S		07~08	1391	1120	26	9	2544	1888.5	2200	0.86	E
	101.04S	07~08	1644	1105	10	18	2770	1987	2200	0.90	E	
	99.02S	昏峰	17~18	234	353	9	11	606	518	2200	0.24	C
	99.03S		17~18	712	1056	36	16	1820	1532	2200	0.70	E
	99.04S		17~18	392	657	32	19	1100	974	2200	0.44	D
	100.01S		17~18	476	746	22	10	1254	1058	2200	0.48	D
	100.02S		17~18	616	709	24	12	1361	1101	2200	0.50	D
	100.03S		17~18	308	358	14	0	680	540	2200	0.25	C
	100.04S		17~18	941	753	19	16	1729	1309.5	2200	0.60	E
	101.01S		17~18	676	901	11	6	1594	1279	2200	0.58	E
	101.02S		17~18	1457	864	25	8	2354	1666.5	2200	0.76	E
101.03S	17~18		729	1025	19	13	1786	1466.5	2200	0.67	E	
101.04S	17~18	1075	1011	5	20	2110	1616.5	2200	0.73	E		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表 3.6 橋頭國小測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準	
仁德路 往來六輕	99.02S	晨峰	07~08	964	698	9	1	1672	1201	3500	0.32	D	
	99.03S		07~08	2052	1196	20	0	3268	2262	3500	0.61	E	
	99.04S		07~08	2123	1321	24	6	3466	2432.5	3500	0.66	E	
	100.01S		07~08	695	836	8	0	1539	1199.5	3500	0.32	D	
	100.02S		07~08	1120	929	13	2	2064	1521	3500	0.43	D	
	100.03S		07~08	888	677	12	2	1579	1151	3500	0.33	D	
	100.04S		07~08	423	474	25	6	928	753.5	3500	0.22	C	
	101.01S		07~08	751	568	10	1	1330	966.5	3000	0.32	D	
	101.02S		07~08	598	958	26	0	1571	1287	3000	0.43	D	
	101.03S		07~08	621	506	20	1	1108	819.5	3000	0.27	C	
	101.04S		07~08	2032	945	13	3	2993	1996	3000	0.67	E	
	99.02S		昏峰	18~19	516	575	9	11	986	756	3500	0.2	C
	99.03S			17~18	692	660	24	0	1348	1026	3500	0.28	C
	99.04S			17~18	840	828	29	4	1701	1318	3500	0.36	D
100.01S	17~18	354		738	8	1	1101	934	3500	0.25	C		
100.02S	18~19	724		763	17	4	1497	1146	3500	0.33	D		
100.03S	17~18	843		776	22	1	1642	1244.5	3500	0.36	D		
100.04S	17~18	1032		899	8	0	1939	1431	3500	0.41	D		
101.01S	17~18	844		771	12	0	1627	1217	3000	0.41	D		
101.02S	18~19	1045		808	22	1	1863	1350.5	3000	0.45	D		
101.03S	17~18	935		844	15	2	1796	1347.5	3000	0.45	D		
101.04S	17~18	803		761	22	7	1509	1143.5	3000	0.38	D		
仁德路 往來台61線	99.03S	晨峰		07~08	1768	1068	24	0	2860	2000	3500	0.54	E
	99.04S			07~08	1796	1189	22	6	3013	2149	3500	0.58	E
	100.01S			07~08	689	766	11	0	1461	1122.5	3500	0.3	D
	100.02S		07~08	976	854	14	2	1846	1376	3500	0.39	D	
	100.03S		07~08	933	644	15	2	1594	1146.5	3500	0.33	D	
	100.04S		07~08	447	455	28	2	932	740.5	3500	0.21	C	
	101.01S		07~08	772	573	11	0	1356	981	3000	0.33	D	
	101.02S		07~08	558	880	29	0	1448	1179	3000	0.39	D	
	101.03S		07~08	731	479	20	2	1232	890.5	3000	0.30	C	
	101.04S		07~08	1863	849	13	3	2728	1815.5	3000	0.61	E	
	99.03S		昏峰	17~18	756	736	40	0	1532	1194	3500	0.32	D
	99.04S			17~18	857	843	37	2	1739	1351.5	3500	0.37	D
	100.01S			17~18	399	755	7	0	1161	968.5	3500	0.26	C
	100.02S			18~19	746	851	21	4	1612	1255	3500	0.36	D
100.03S	17~18	879		757	24	2	1662	1250.5	3500	0.36	D		
100.04S	17~18	999		875	11	0	1885	1396.5	3500	0.40	D		
101.01S	17~18	883		743	11	0	1637	1206.5	3000	0.40	D		
101.02S	18~19	1089		781	24	1	1889	1363.5	3000	0.45	D		
101.03S	17~18	1079		932	19	3	2033	1518.5	3000	0.51	D		
101.04S	17~18	824		810	30	7	1559	1213	3000	0.40	D		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表 3.6 橋頭國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續 1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
橋頭路—往來參寮社區	99.03S	晨峰	07~08	428	360	4	0	792	582	3500	0.17	C
	99.04S		07~08	545	476	16	4	1031	768.5	3500	0.22	C
	100.01S		07~08	218	294	4	0	516	411	3500	0.12	B
	100.02S		07~08	264	175	9	0	442	313	3500	0.09	B
	100.03S		07~08	235	185	5	0	425	312.5	3500	0.09	B
	100.04S		07~08	118	143	10	6	274	234	3500	0.07	B
	101.01S		07~08	149	167	10	1	320	250.5	3000	0.08	B
	101.02S		08~09	158	258	9	0	417	348	3000	0.12	B
	101.03S		07~08	190	157	6	1	354	267	3000	0.09	B
	101.04S		07~08	391	232	0	0	623	427.5	3000	0.14	B
	99.03S	昏峰	18~19	332	224	32	0	556	390	3500	0.11	B
	99.04S		18~19	411	465	32	2	882	726.5	3500	0.21	C
	100.01S		17~18	143	293	1	1	438	369.5	3500	0.11	B
	100.02S		17~18	215	210	12	0	436	340.5	3500	0.10	B
	100.03S		17~18	262	202	18	1	482	371	3500	0.11	B
	100.04S		17~18	323	334	9	0	666	513.5	3500	0.15	B
	101.01S		17~18	243	228	9	0	480	367.5	3000	0.12	B
	101.02S		18~19	308	213	14	0	534	393	3000	0.13	B
	101.03S		18~19	306	276	8	1	537	421	3000	0.14	B
	101.04S		18~19	283	233	17	0	533	408.5	3000	0.14	B

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時



表3.7 北堤測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
東環路 往台17線	99.02S	晨峰	08~09	48	93	21	77	203	356.3	2900	0.123	A
	99.03S		08~09	15	57	3	46	113	202.8	2900	0.070	A
	99.04S		07~08	16	77	5	38	135	205.1	2900	0.071	A
	100.01S		08~09	30	71	11	43	155	234.5	2900	0.081	A
	100.02S		08~09	14	44	2	19	77	109.4	2900	0.038	A
	100.03S		08~09	32	64	2	30	124	164.2	2900	0.057	A
	100.04S		08~09	35	91	1	31	157	205	2900	0.071	A
	101.01S		07~08	22	92	3	15	130	135.12	3800	0.04	A
	101.02S		08~09	31	32	1	30	93	109.16	3800	0.03	A
	101.03S		08~09	56	78	3	23	157	148.76	3800	0.04	A
	101.04S		08~09	53	177	15	36	257	255.48	3800	0.07	A
	99.02S		昏峰	17~18	315	690	11	41	1037	964.5	2900	0.333
	99.03S	18~19		10	34	1	16	58	87.3	2900	0.030	A
	99.04S	17~18		23	57	5	17	102	129.3	2900	0.045	A
	100.01S	17~18		188	872	5	39	1104	1109.3	2900	0.383	B
	100.02S	17~18		317	638	8	34	997	942.2	2900	0.325	A
	100.03S	17~18		187	577	8	31	800	789.7	2900	0.272	A
	100.04S	17~18		179	763	21	34	997	1003.9	2900	0.346	A
	101.01S	17~18		151	821	20	30	1022	985.36	3800	0.26	A
	101.02S	18~19		90	471	9	46	610	611.2	3800	0.16	A
101.03S	17~18	297		642	11	32	971	819.32	3800	0.22	A	
101.04S	17~18	245	1449	16	59	1769	1702.2	3800	0.45	B		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.7 北堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
東 環 路 — 離 台 17 線	99.02S	晨 峰	07~08	47	362	17	64	490	607.7	2900	0.210	A
	99.03S		08~09	14	34	5	41	92	170.9	2900	0.059	A
	99.04S		07~08	26	55	8	42	131	208.6	2900	0.072	A
	100.01S		07~08	231	1246	28	47	1531	1516.6	2900	0.523	B
	100.02S		08~09	121	565	19	22	683	693.7	2900	0.239	A
	100.03S		08~09	155	951	23	20	1131	1101	2900	0.38	B
	100.04S		07~08	195	1301	44	25	1563	1553	2900	0.536	B
	101.01S		07~08	26	186	13	24	249	276.76	3800	0.07	A
	101.02S		08~09	283	970	26	25	1302	1179.68	3800	0.31	A
	101.03S		07~08	179	945	4	46	1174	1119.44	3800	0.29	A
	101.04S	07~08	464	2447	99	43	3051	2922.04	3800	0.77	C	
	99.02S	昏 峰	17~18	352	676	12	48	1088	1049.2	2900	0.362	A
	99.03S		17~18	4	20	1	6	30	38.9	2900	0.013	A
	99.04S		17~18	8	17	4	12	41	63.8	2900	0.022	A
	100.01S		17~18	11	18	1	17	47	77.1	2900	0.027	A
	100.02S		17~18	2	9	2	14	23	47.2	2900	0.016	A
	100.03S		18~19	6	9	0	21	32	73.2	2900	0.025	A
	100.04S		17~18	2	10	1	19	30	67.6	2900	0.023	A
	101.01S		17~18	3	23	3	7	35	45.72	3800	0.01	A
	101.02S		17~18	3	27	3	37	68	115.36	3800	0.03	A
101.03S	18~19		2	11	0	13	25	39.32	3800	0.01	A	
101.04S	17~18	8	28	0	11	42	51.44	3800	0.01	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.7 北堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
東 環 路 — 往 東 北 門	99.02S	晨峰	07~08	46	191	7	23	267	298.1	3300	0.09	A
	99.03S		07~08	7	50	2	19	71	93.2	3300	0.028	A
	99.04S		07~08	20	75	6	16	117	144	3300	0.044	A
	100.01S		07~08	106	658	4	18	772	741.1	3300	0.225	A
	100.02S		07~08	69	434	11	5	519	506.9	3300	0.154	A
	100.03S		07~08	64	346	12	5	426	415.9	3300	0.126	A
	100.04S		07~08	189	898	15	17	1115	1072.9	3300	0.325	A
	101.01S		07~08	19	173	10	14	216	232.64	3800	0.06	A
	101.02S		08~09	231	964	18	15	1228	1119.76	3800	0.29	A
	101.03S		07~08	121	747	10	32	902	865.36	3800	0.23	A
	101.04S	07~08	475	1519	59	21	2074	1866	3800	0.49	B	
	99.02S	昏峰	17~18	267	513	7	15	799	719.7	3300	0.218	A
	99.03S		18~19	11	24	0	5	37	42.6	3300	0.013	A
	99.04S		18~19	12	24	2	8	40	52.2	3300	0.016	A
	100.01S		17~18	17	102	2	6	127	133.2	3300	0.040	A
	100.02S		17~18	34	82	2	11	129	138.4	3300	0.042	A
	100.03S		17~18	64	93	7	9	173	168.9	3300	0.051	A
	100.04S		17~18	5	15	4	11	35	57	3300	0.017	A
	101.01S		17~18	3	21	4	7	33	41.88	3800	0.01	A
	101.02S		17~18	3	31	5	28	66	104.32	3800	0.03	A
101.03S	18~19		2	20	2	11	26	37.92	3800	0.01	A	
101.04S	17~18	8	32	3	8	44	51.04	3800	0.01	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.7 北堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續3)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
東環路—離東北門	99.02S	晨峰	07~08	54	104	5	32	170	214.9	4100	0.052	A
	99.03S		08~09	9	48	5	15	75	104.7	4100	0.026	A
	99.04S		07~08	24	77	5	12	117	133.4	4100	0.033	A
	100.01S		07~08	85	211	4	17	307	290.5	4100	0.071	A
	100.02S		07~08	51	83	3	8	141	131.6	4100	0.032	A
	100.03S		07~08	75	112	14	6	193	172	4100	0.042	A
	100.04S		08~09	41	63	0	20	124	147.6	4100	0.036	A
	101.01S		07~08	16	75	3	7	99	98.36	3800	0.03	A
	101.02S		08~09	32	26	4	15	77	79.32	3800	0.02	A
	101.03S		08~09	52	72	3	13	137	119.32	3800	0.03	A
	101.04S	07~08	56	120	20	8	181	176.92	3800	0.05	A	
	99.02S	昏峰	17~18	218	415	9	7	645	571.3	4100	0.139	A
	99.03S		17~18	5	27	0	11	43	63	4100	0.015	A
	99.04S		17~18	19	46	3	11	79	94.9	4100	0.023	A
	100.01S		17~18	95	474	1	14	584	574.5	4100	0.140	A
	100.02S		17~18	198	393	8	9	603	535.8	4100	0.131	A
	100.03S		17~18	65	282	6	11	362	360	4100	0.088	A
	100.04S		17~18	133	460	10	20	622	611.8	4100	0.149	A
	101.01S		17~18	100	504	11	14	629	595	3800	0.16	A
	101.02S		17~18	39	103	6	27	171	185.64	3800	0.05	A
101.03S	17~18		153	362	11	10	525	439.08	3800	0.12	A	
101.04S	17~18	153	851	24	12	1035	974.28	3800	0.26	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.7 北堤測點歷年交通量服務水準調查結果 (續4)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
北環路 往北門	99.02S	晨峰	07~08	66	238	15	46	426	438.1	4100	0.107	A
	99.03S		08~09	20	39	7	27	144	140.5	4100	0.034	A
	99.04S		07~08	30	58	10	28	148	169	4100	0.041	A
	100.01S		07~08	195	768	25	34	819	1003.5	4100	0.245	A
	100.02S		08~09	136	426	11	23	561	587.1	4100	0.143	A
	100.03S		08~09	185	731	24	16	942	926	4100	0.226	A
	100.04S		07~08	98	549	33	15	803	702.3	4100	0.171	A
	101.01S		07~08	32	140	8	12	236	195.52	3800	0.05	A
	101.02S		08~09	159	188	19	12	495	313.44	3800	0.08	A
	101.03S		07~08	95	300	0	27	458	393.6	3800	0.10	A
	101.04S	07~08	204	1153	63	35	1641	1409.04	3800	0.37	B	
	99.02S	昏峰	17~18	101	198	12	40	754	396.6	4100	0.097	A
	99.03S		17~18	3	16	1	2	46	25.3	4100	0.006	A
	99.04S		18~19	9	23	3	10	71	62.3	4100	0.015	A
	100.01S		17~18	21	31	1	11	598	78.1	4100	0.019	A
	100.02S		17~18	0	10	3	9	447	38.5	4100	0.009	A
	100.03S		17~18	2	15	3	15	530	59.7	4100	0.015	A
	100.04S		17~18	57	98	5	17	545	160.7	4100	0.039	A
	101.01S		17~18	48	116	9	7	574	168.48	3800	0.04	A
	101.02S		17~18	34	86	6	12	564	137.84	3800	0.04	A
101.03S	17~18		42	117	0	2	605	132.12	3800	0.03	A	
101.04S	17~18	92	214	16	6	1066	295.52	3800	0.08	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.7 北堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續5)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
北環路 — 離北門	99.02S	晨峰	08~09	54	71	21	50	175	269.9	4500	0.060	A
	99.03S		08~09	16	64	4	31	104	163.3	4500	0.036	A
	99.04S		07~08	16	78	5	32	126	176.1	4500	0.039	A
	100.01S		08~09	54	98	8	31	191	235.4	4500	0.052	A
	100.02S		08~09	16	52	3	17	85	112.6	4500	0.025	A
	100.03S		08~09	38	78	12	27	155	199.8	4500	0.044	A
	100.04S		07~08	93	141	7	26	265	282.3	4500	0.063	A
	101.01S		07~08	31	144	5	11	190	188.16	3800	0.05	A
	101.02S		08~09	106	188	8	19	320	283.36	3800	0.07	A
	101.03S		07~08	37	163	6	35	238	259.92	3800	0.07	A
	101.04S	07~08	207	208	18	28	457	379.72	3800	0.10	A	
	99.02S	昏峰	17~18	113	310	7	37	454	460.3	4500	0.102	A
	99.03S		18~19	16	38	1	7	57	56.6	4500	0.013	A
	99.04S		18~19	20	41	6	10	70	82.7	4500	0.018	A
	100.01S		17~18	120	513	6	25	664	669	4500	0.149	A
	100.02S		17~18	151	333	5	35	524	536.1	4500	0.119	A
	100.03S		17~18	186	388	11	23	608	585.1	4500	0.130	A
	100.04S		17~18	106	408	19	18	551	554.1	4500	0.123	A
	101.01S		17~18	99	443	19	21	582	566.64	3800	0.15	A
	101.02S		18~19	90	446	10	23	561	533.4	3800	0.14	A
101.03S	17~18		186	406	2	22	616	525.76	3800	0.14	A	
101.04S	17~18	184	816	11	52	1063	1020.84	3800	0.27	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.8 南堤測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
工業路—往橋頭	99.02S	晨峰	08~09	84	412	10	10	514	501.4	3500	0.143	A
	99.03S		08~09	77	317	6	4	403	382.7	3500	0.109	A
	99.04S		08~09	106	360	10	8	482	459.6	3500	0.131	A
	100.01S		08~09	110	281	10	0	401	362	3500	0.103	A
	100.02S		08~09	108	155	8	5	276	246.8	3500	0.071	A
	100.03S		08~09	109	220	19	3	351	322.9	3500	0.092	A
	100.04S		07~08	557	405	4	4	969	755.7	3500	0.216	A
	101.01S		08~09	378	616	15	9	1009	785.08	3300	0.24	A
	101.02S		08~09	418	628	22	11	1079	851.08	3300	0.26	A
	101.03S		07~08	387	645	156	16	1111	1129.24	3300	0.34	A
	101.04S	07~08	1061	727	16	20	1522	893.72	3300	0.27	A	
	99.02S	昏峰	17~18	379	646	14	24	1061	963.4	3500	0.275	A
	99.03S		17~18	93	247	15	4	359	337.3	3500	0.096	A
	99.04S		18~19	159	294	12	5	464	418.8	3500	0.120	A
	100.01S		17~18	212	280	4	8	503	434.2	3500	0.124	A
	100.02S		17~18	948	908	31	8	1895	1547.3	3500	0.442	B
	100.03S		17~18	801	1039	48	13	1901	1630.6	3500	0.466	B
	100.04S		17~18	258	1013	37	12	1320	1259.3	3500	0.360	A
	101.01S		17~18	133	463	25	9	630	585.68	3300	0.18	A
	101.02S		18~19	99	282	12	4	385	339.84	3300	0.10	A
101.03S	17~18		244	549	11	17	821	698.44	3300	0.21	A	
101.04S	17~18	308	746	25	12	1091	938.28	3300	0.28	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.8 南堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準	
工業路—離橋頭	99.02S	晨峰	07~08	364	532	15	6	888	761.9	4000	0.190	A	
	99.03S		07~08	462	561	13	6	942	774.2	4000	0.194	A	
	99.04S		07~08	433	584	10	12	954	803.8	4000	0.201	A	
	100.01S		07~08	591	763	34	7	1395	1189.6	4000	0.297	A	
	100.02S		07~08	553	696	22	28	1083	928.8	4000	0.232	A	
	100.03S		07~08	612	849	40	16	1293	1096.7	4000	0.274	A	
	100.04S		07~08	268	271	6	7	551	458.8	4000	0.115	A	
	101.01S		07~08	101	373	15	8	490	446.4	3700	0.12	A	
	101.02S		08~09	152	453	29	5	636	575.92	3700	0.16	A	
	101.03S		07~08	331	365	8	32	666	524.64	3700	0.14	A	
	101.04S		07~08	412	396	16	24	831	594.92	3700	0.16	A	
	99.02S		昏峰	18~19	56	121	1	0	159	144.7	4000	0.036	A
	99.03S			17~18	50	76	3	1	129	110.5	4000	0.028	A
	99.04S			18~19	83	126	6	3	215	189.3	4000	0.047	A
	100.01S	17~18		154	164	5	5	328	278.9	4000	0.070	A	
	100.02S	17~18		44	79	9	2	134	124.9	4000	0.031	A	
	100.03S	17~18		44	104	12	2	152	140.4	4000	0.035	A	
	100.04S	17~18		973	642	27	6	1648	1284.3	4000	0.321	A	
	101.01S	17~18		287	516	15	9	827	672.12	3700	0.18	A	
	101.02S	18~19		221	233	14	7	439	322.76	3700	0.09	A	
	101.03S	17~18		817	716	28	7	1568	1087.12	3700	0.29	A	
	101.04S	17~18		1223	587	32	19	1861	1139.48	3700	0.31	A	

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時



表3.8 南堤測點歷年交通量服務水準調查結果 (續2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
工業路 往六輕	99.02S	晨峰	08~09	314	355	11	6	678	561.4	4000	0.140	A
	99.03S		07~08	414	415	13	5	773	623.9	4000	0.156	A
	99.04S		07~08	410	438	8	10	828	686	4000	0.172	A
	100.01S		07~08	456	689	20	7	1170	1007.6	4000	0.252	A
	100.02S		07~08	435	440	17	13	890	750.5	4000	0.188	A
	100.03S		07~08	476	606	29	11	1046	888.6	4000	0.222	A
	100.04S		07~08	388	483	11	3	885	741.3	4000	0.185	A
	101.01S		07~08	236	499	15	8	718	599	3800	0.16	A
	101.02S		08~09	413	686	35	5	1139	922.68	3800	0.24	A
	101.03S		07~08	482	428	18	33	912	646.72	3800	0.17	A
	101.04S	07~08	804	616	20	24	1447	964.84	3800	0.25	A	
	99.02S	昏峰	18~19	95	228	4	6	312	291.6	4000	0.073	A
	99.03S		17~18	23	50	2	0	75	66.8	4000	0.017	A
	99.04S		18~19	54	67	3	0	122	100.9	4000	0.025	A
	100.01S		17~18	29	98	3	4	134	131.9	4000	0.033	A
	100.02S		17~18	78	195	7	2	282	258.3	4000	0.065	A
	100.03S		17~18	85	165	12	1	262	234	4000	0.059	A
	100.04S		17~18	86	157	2	1	246	214.6	4000	0.054	A
	101.01S		17~18	29	84	2	3	118	105.44	3800	0.03	A
	101.02S		18~19	62	110	7	4	172	148.88	3800	0.04	A
101.03S	17~18		96	140	0	5	241	185.56	3800	0.05	A	
101.04S	17~18	96	147	0	0	243	181.56	3800	0.05	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.8 南堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續3)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
工業路—離六輕	99.02S	晨峰	08~09	55	162	11	10	235	234	4000	0.059	A
	99.03S		08~09	71	147	11	3	224	201.6	4000	0.05	A
	99.04S		08~09	101	175	8	8	289	262.6	4000	0.066	A
	100.01S		08~09	85	121	9	0	211	179.5	4000	0.045	A
	100.02S		08~09	96	51	13	2	152	119.1	4000	0.030	A
	100.03S		08~09	79	142	17	2	240	220.9	4000	0.055	A
	100.04S		07~08	48	105	10	3	160	149.8	4000	0.037	A
	101.01S		07~08	93	167	13	2	207	195.44	3800	0.05	A
	101.02S		07~08	16	79	14	2	104	113.76	3800	0.03	A
	101.03S		08~09	73	296	10	7	369	322.28	3800	0.08	A
	101.04S	08~09	84	435	16	4	526	480.64	3800	0.13	A	
	99.02S	昏峰	17~18	307	426	9	24	766	695.7	4000	0.174	A
	99.03S		17~18	54	87	4	2	147	131.4	4000	0.033	A
	99.04S		17~18	101	130	6	3	240	208.6	4000	0.052	A
	100.01S		17~18	196	154	4	7	358	289.6	4000	0.072	A
	100.02S		17~18	753	554	15	4	1326	1040.3	4000	0.260	A
	100.03S		17~18	617	638	31	5	1291	1069.7	4000	0.267	A
	100.04S		17~18	274	1053	28	13	1368	1298.4	4000	0.325	A
	101.01S		17~18	135	513	23	8	679	629.8	3800	0.17	A
	101.02S		18~19	60	271	16	5	352	338.8	3800	0.09	A
101.03S	17~18		295	613	3	17	928	763.2	3800	0.20	A	
101.04S	17~18	309	809	32	12	1162	1017.04	3800	0.27	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.8 南堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續4)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
外東環路—往聯一道路	99.02S	晨峰	07~08	186	253	7	3	426	375.1	3700	0.101	A
	99.03S		07~08	172	290	7	4	144	415.7	3700	0.112	A
	99.04S		07~08	166	282	8	8	148	411.6	3700	0.111	A
	100.01S		07~08	227	323	24	2	819	501.2	3700	0.135	A
	100.02S		07~08	217	326	24	16	561	453.2	3700	0.101	A
	100.03S		07~08	242	386	28	6	942	488.2	3700	0.132	A
	100.04S		07~08	58	111	10	7	803	164.4	3700	0.044	A
	101.01S		07~08	118	131	12	2	236	204.28	3400	0.06	A
	101.02S		08~09	36	95	15	1	495	140.96	3400	0.04	A
	101.03S		08~09	159	91	15	7	458	164.24	3400	0.05	A
	101.04S	07~08	348	374	24	27	1641	576.28	3400	0.17	A	
	99.02S	昏峰	17~18	17	93	4	0	754	109.2	3700	0.03	A
	99.03S		17~18	40	82	2	1	46	109	3700	0.029	A
	99.04S		17~18	55	109	5	3	71	155.5	3700	0.042	A
	100.01S		17~18	205	146	4	2	598	278	3700	0.075	A
	100.02S		17~18	29	128	3	1	447	149.9	3700	0.030	A
	100.03S		17~18	29	128	6	2	530	154.4	3700	0.042	A
	100.04S		17~18	990	746	28	9	545	1409	3700	0.381	B
	101.01S		17~18	315	615	17	9	574	785.6	3400	0.23	A
	101.02S		18~19	213	242	16	5	564	364.88	3400	0.11	A
101.03S	17~18		886	797	29	7	605	1195.16	3400	0.35	A	
101.04S	17~18	41	147	7	0	1066	177.16	3400	0.05	A		
外東環路—離聯一道路	99.02S	晨峰	08~09	44	290	1	0	335	317.9	3700	0.086	A
	99.03S		07~08	114	262	5	2	337	313.6	3700	0.085	A
	99.04S		07~08	129	312	8	6	406	388.2	3700	0.105	A
	100.01S		07~08	103	282	8	1	393	355.8	3700	0.096	A
	100.02S		07~08	117	210	9	4	338	299.7	3700	0.086	A
	100.03S		07~08	116	221	7	1	322	290.3	3700	0.078	A
	100.04S		07~08	687	593	8	5	1293	1032.2	3700	0.279	A
	101.01S		08~09	482	679	14	9	1176	885.52	3400	0.26	A
	101.02S		08~09	704	877	29	14	1624	1225.04	3400	0.36	A
	101.03S		07~08	571	497	162	19	1037	1024.44	3400	0.30	A
	101.04S	07~08	493	515	12	0	800	597.2	3400	0.18	A	
	99.02S	昏峰	17~18	128	420	10	7	562	523.8	3700	0.142	A
	99.03S		17~18	52	216	12	2	282	271.2	3700	0.073	A
	99.04S		18~19	92	232	8	2	314	293.2	3700	0.079	A
	100.01S		17~18	96	206	2	3	307	275.6	3700	0.074	A
	100.02S		17~18	258	598	17	4	877	790.3	3700	0.142	A
	100.03S		17~18	254	598	23	8	883	808.9	3700	0.219	A
	100.04S		17~18	87	221	12	3	323	300.2	3700	0.081	A
	101.01S		18~19	64	133	6	4	198	174.8	3400	0.05	A
	101.02S		18~19	93	148	7	2	247	200.2	3400	0.06	A
101.03S	17~18		114	157	9	5	285	228.84	3400	0.07	A	
101.04S	17~18	364	809	25	12	1210	1021.44	3400	0.30	A		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.9 西濱大橋測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
往來六輕	99.02S	晨峰	07~08	18	107	18	29	151	218	1700	0.13	B
	99.03S		07~08	24	271	9	60	340	409	1700	0.24	C
	99.04S		07~08	20	370	14	77	481	639	1700	0.38	D
	100.01S		07~08	36	464	13	73	586	727	1700	0.43	D
	100.02S		07~08	36	530	19	54	639	748	1700	0.44	D
	100.03S		08~09	96	1162	18	49	1318	1372	1700	0.81	E
	100.04S		07~08	72	1077	38	48	1235	1333	1700	0.78	E
	101.01S		07~08	36	935	23	32	1026	1095	2000	0.55	D
	101.02S		07~08	92	1149	62	63	1366	1508	2000	0.75	E
	101.03S		07~08	67	1120	18	73	1278	1408.5	2000	0.70	E
	101.04S	08~09	81	680	8	90	859	1006.5	2000	0.50	D	
	99.02S	昏峰	18~19	48	256	19	24	340	376	1700	0.22	C
	99.03S		17~18	59	476	15	54	604	697.5	1700	0.41	D
	99.04S		17~18	46	400	20	48	514	607	1700	0.36	D
	100.01S		17~18	59	519	13	51	642	727.5	1700	0.43	D
	100.02S		17~18	38	323	12	51	390	496	1700	0.29	C
	100.03S		17~18	41	432	14	49	513	578.5	1700	0.34	D
	100.04S		17~18	48	562	12	42	664	736	1700	0.43	D
	101.01S		17~18	52	321	19	33	425	484	2000	0.24	C
	101.02S		17~18	52	481	32	29	594	658	2000	0.33	D
101.03S	17~18		52	263	16	26	348	381	2000	0.19	C	
101.04S	18~19	8	100	15	24	147	206	2000	0.10	B		

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.10 麥寮國小測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
中興路-往麥寮高中	100.03S	晨峰	07~08	554	419	5	1	978	706	3400	0.21	C
	100.04S		07~08	718	657	5	0	1377	1020	3400	0.30	C
	101.01S		07~08	316	298	7	0	621	470	3300	0.14	B
	101.02S		07~08	342	327	7	1	677	515	3300	0.16	B
	101.03S		07~08	466	416	4	0	886	657	3300	0.20	C
	101.04S		07~08	579	427	1	0	1007	718.5	3300	0.22	C
	100.03S	昏峰	17~18	600	407	10	0	1003	713	3400	0.21	C
	100.04S		17~18	639	457	6	0	1102	788.5	3400	0.23	C
	101.01S		17~18	527	450	3	0	955	694.5	3300	0.21	C
	101.02S		17~18	598	522	7	0	1127	835	3300	0.25	C
	101.03S		18~19	727	436	3	0	1163	799.5	3300	0.24	C
	101.04S		17~18	663	444	1	0	1072	741.5	3300	0.22	C
華興路-往表福路	100.03S	晨峰	07~08	424	391	3	0	818	609	3400	0.18	C
	100.04S		07~08	577	589	3	0	1169	883.5	3400	0.26	C
	101.01S		08~09	266	259	6	0	528	401	3300	0.12	B
	101.02S		08~09	298	277	8	2	582	446.5	3300	0.14	B
	101.03S		07~08	439	309	4	0	752	536.5	3300	0.16	C
	101.04S		08~09	566	407	1	0	909	631	3300	0.19	C
	100.03S	昏峰	18~19	563	429	10	0	995	716.5	3400	0.21	C
	100.04S		17~18	581	514	9	0	1104	822.5	3400	0.24	C
	101.01S		17~18	482	550	7	0	1039	805	3300	0.24	C
	101.02S		17~18	540	510	11	0	1061	802	3300	0.24	C
	101.03S		17~18	744	502	4	0	1242	873.5	3300	0.26	C
	101.04S		17~18	762	538	0	0	1300	919	3300	0.28	C
中山路-往海豐	100.03S	晨峰	07~08	369	379	4	3	752	571.5	3400	0.17	C
	100.04S		07~08	550	577	8	1	1134	867	3400	0.26	C
	101.01S		08~09	227	287	8	0	504	403	3300	0.12	B
	101.02S		07~08	265	301	7	2	575	453.5	3300	0.14	B
	101.03S		07~08	377	348	7	0	732	550.5	3300	0.17	C
	101.04S		08~09	462	408	2	0	872	643	3300	0.19	C
	100.03S	昏峰	17~18	396	437	6	0	823	631.5	3400	0.19	C
	100.04S		17~18	431	547	11	0	989	784.5	3400	0.23	C
	101.01S		17~18	372	476	6	0	854	674	3300	0.20	C
	101.02S		17~18	476	501	11	0	988	761	3300	0.23	C
	101.03S		17~18	650	528	6	0	1184	865	3300	0.26	C
	101.04S		17~18	573	635	1	0	1117	876	3300	0.27	C

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.10 麥寮國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
中山路往麥寮國小	100.03S	晨峰	07~08	321	345	3	2	668	509.5	3400	0.15	B
	100.04S		07~08	436	523	6	1	965	754	3400	0.22	C
	101.01S		07~08	161	245	5	0	409	331.5	3300	0.10	B
	101.02S		07~08	169	265	4	1	437	356.5	3300	0.11	B
	101.03S		07~08	306	308	3	0	617	467	3300	0.14	B
	101.04S		07~08	267	379	2	0	646	512.5	3300	0.16	B
	100.03S	昏峰	17~18	285	385	4	0	657	521	3400	0.15	B
	100.04S		18~19	309	384	4	0	696	546	3400	0.16	C
	101.01S		17~18	265	353	1	0	618	485.5	3300	0.15	B
	101.02S		17~18	304	383	5	0	692	545	3300	0.17	C
	101.03S		18~19	440	397	2	0	834	618.5	3300	0.19	C
	101.04S		17~18	420	466	0	0	782	624	3300	0.19	C
中正路往拱範宮	100.03S	晨峰	07~08	208	116	0	0	324	220	3400	0.06	B
	100.04S		07~08	359	174	0	0	533	353.5	3400	0.10	B
	101.01S		07~08	160	89	2	0	251	173	2600	0.07	B
	101.02S		07~08	197	92	0	0	289	190.5	2600	0.07	B
	101.03S		07~08	228	101	0	0	329	215	2600	0.08	B
	101.04S		07~08	179	74	0	0	253	163.5	2600	0.06	B
	100.03S	昏峰	17~18	202	90	0	0	287	186	3400	0.05	B
	100.04S		17~18	181	94	0	0	275	184.5	3400	0.05	B
	101.01S		17~18	164	112	0	0	276	194	2600	0.07	B
	101.02S		17~18	334	186	0	0	520	353	2600	0.14	B
	101.03S		17~18	255	84	1	0	340	213.5	2600	0.08	B
	101.04S		17~18	176	125	0	0	289	207	2600	0.08	B

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

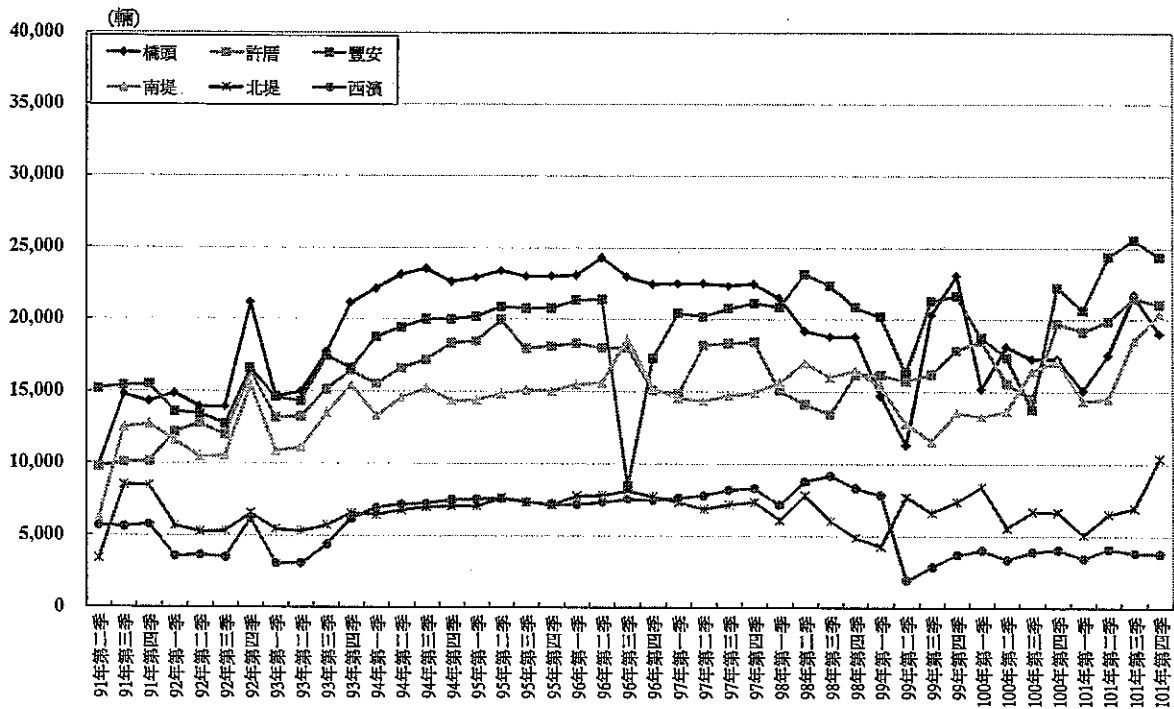


圖3-19 各監測點單日交通流量變化圖

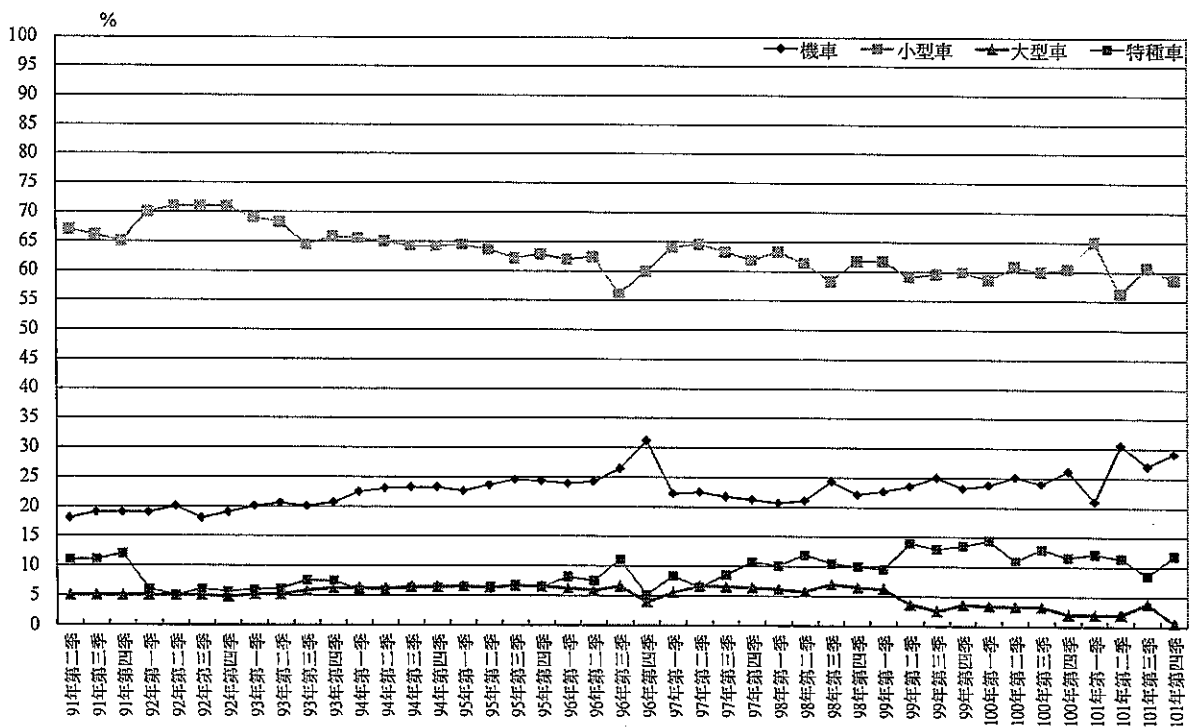


圖3-20 一號聯外道路豐安段車種比例分析圖

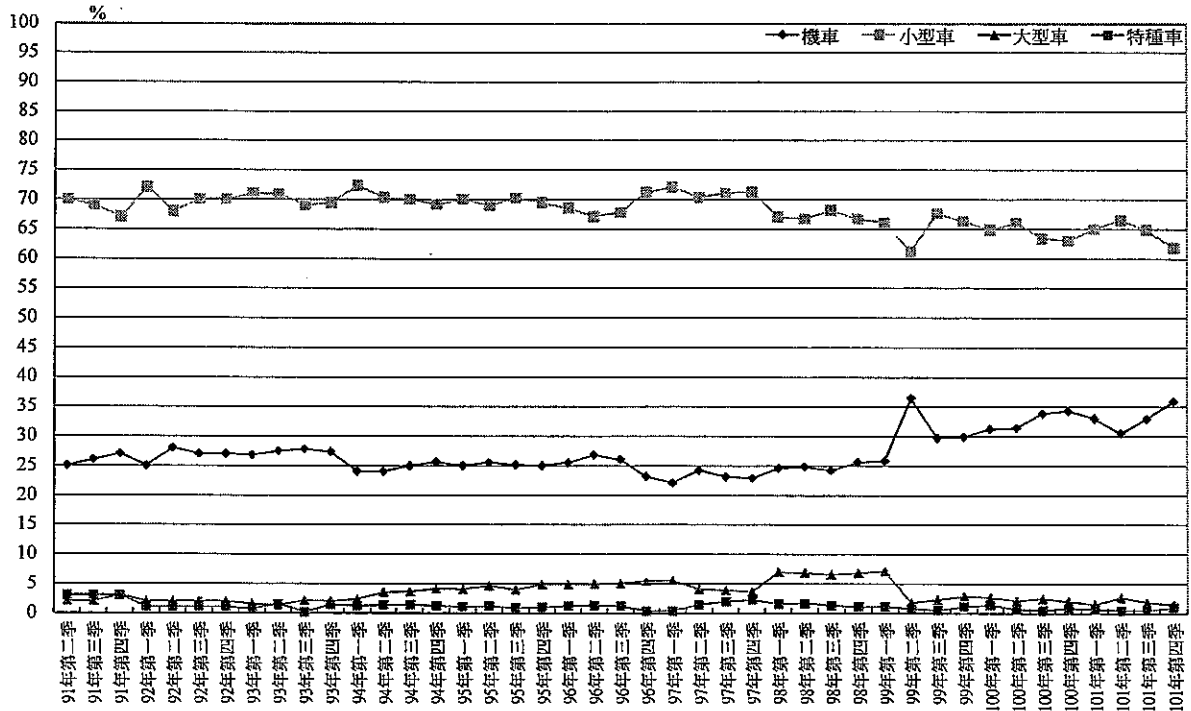


圖3-21 許厝分校車種比例分析圖

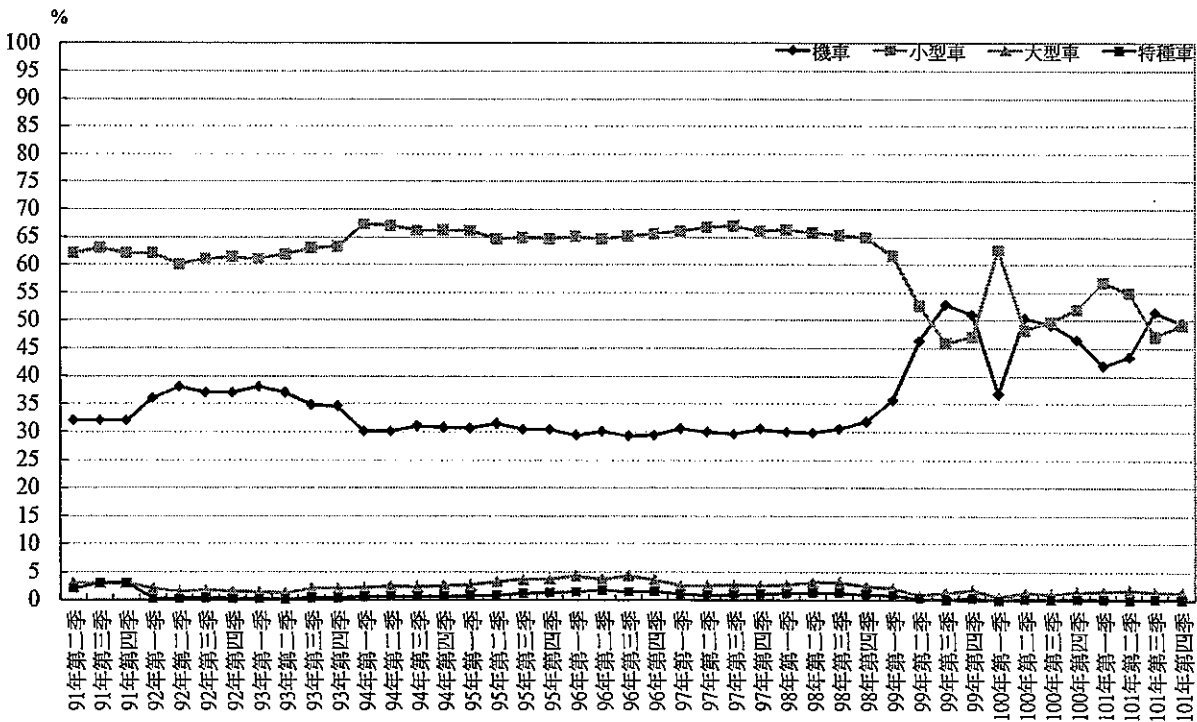


圖3-22 橋頭國小車種比例分析圖



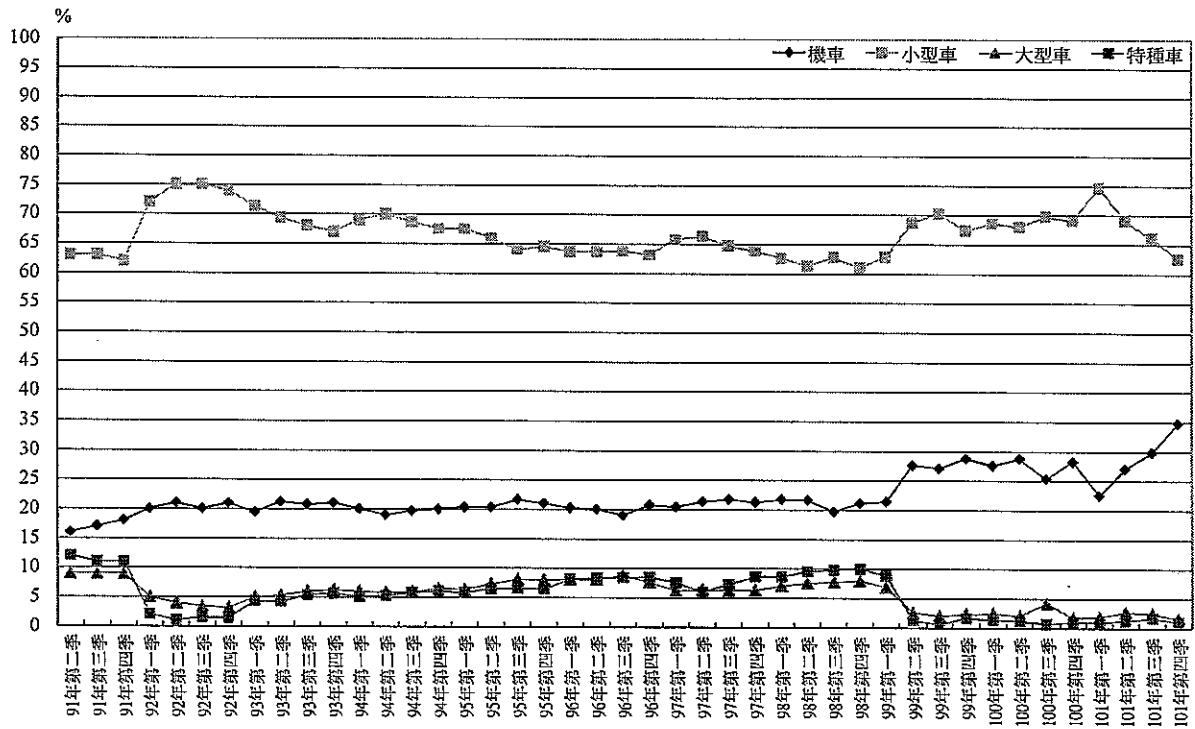


圖3-23 南堤車種比例分析圖

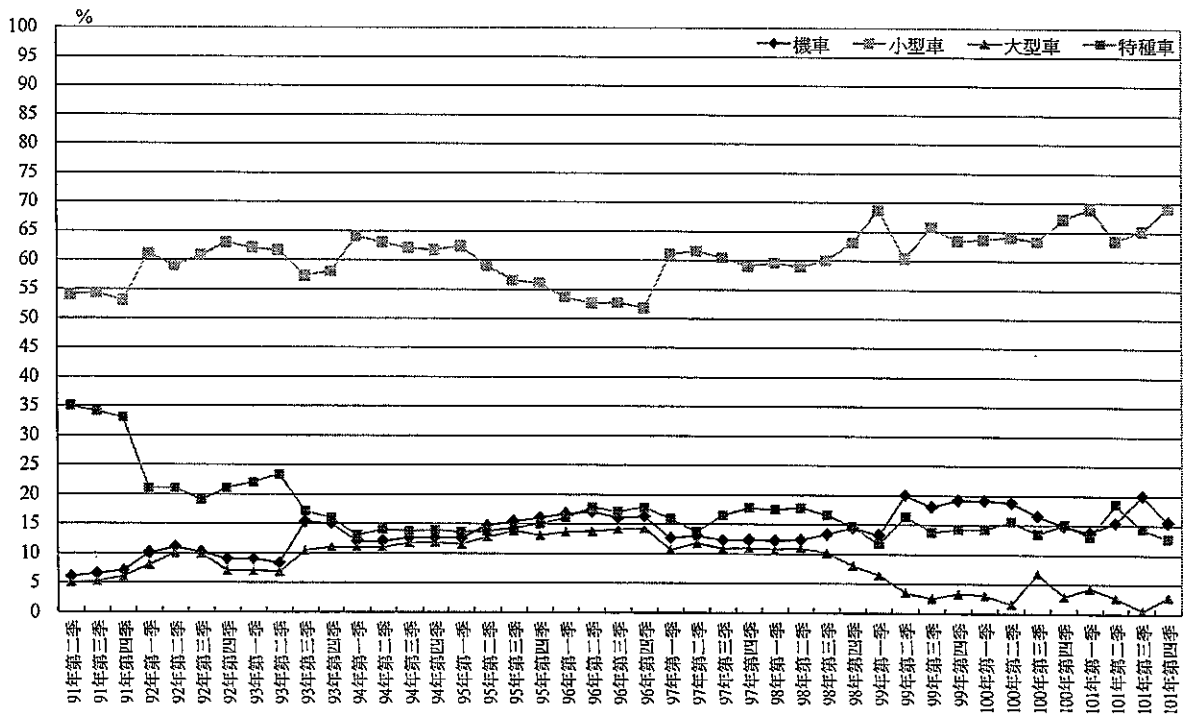


圖3-24 北堤車種比例分析圖

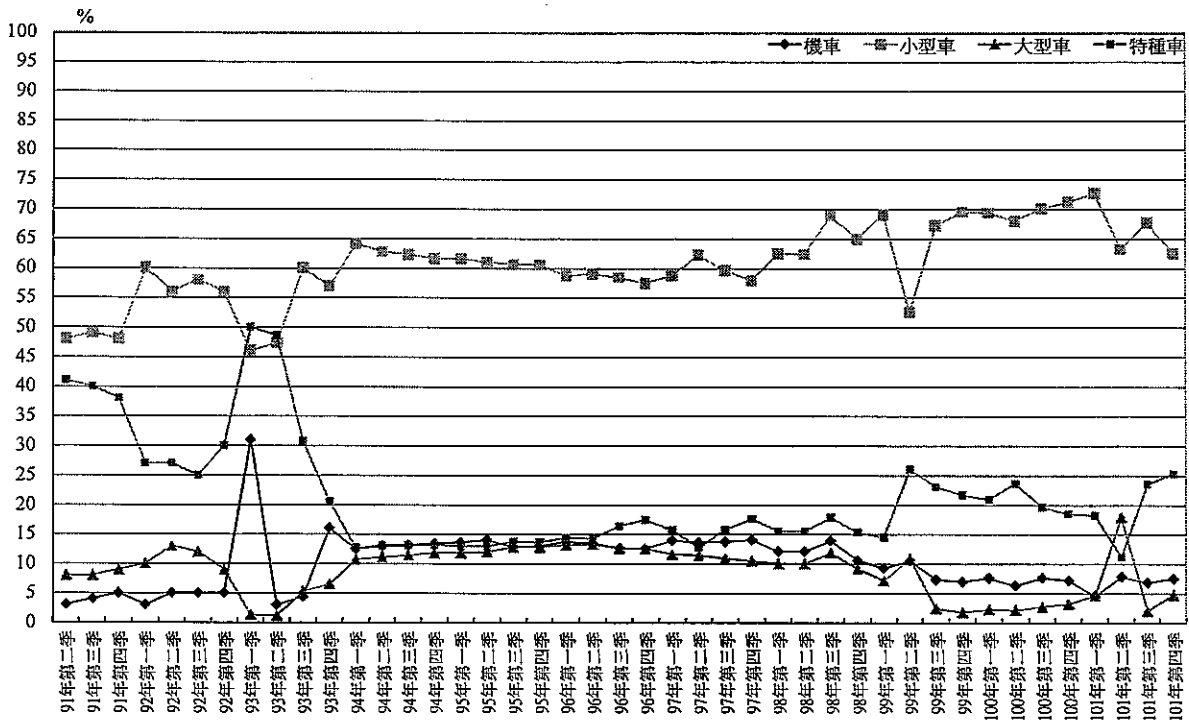


圖3-25 西濱大橋車種比例分析圖

表3.11 原計畫預測與現階段道路尖峰時段服務水準比較

路名/測點		原計畫道路服務水準	現階段道路服務水準
砂石專用道(北堤)		B	A
許厝分校	台十七往六輕 (西向)	B	A
	六輕往台十七 (東向)	B	A
特一號	往台十七線 (東向)	A	A
	六輕反方向往六輕 (西向)	B	A
西濱大橋 (東、西向)		B	A~E

表3.12 橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區

方向		進六輕廠區															
		機車				小型車				大型車				特種車			
		橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門	橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門	橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門	橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門
時間起	時間迄																
0	1	20	24	43	--	25	51	55	--	0	0	1	--	0	3	0	--
1	2	19	0	0	--	8	16	2	--	0	0	0	--	0	0	2	--
2	3	0	4	2	--	8	19	2	--	0	0	0	--	0	0	0	--
3	4	4	5	0	--	9	11	6	--	0	0	0	--	0	0	0	--
4	5	8	8	1	--	12	15	2	--	0	0	0	--	0	0	0	--
5	6	27	19	26	--	25	24	20	--	0	0	0	--	0	0	0	--
6	7	76	84	72	--	91	81	72	--	0	6	0	--	0	0	0	--
7	8	1540	1561	1372	--	692	1176	753	--	8	8	24	--	3	25	20	--
8	9	208	484	241	--	285	491	480	--	4	20	11	--	0	0	44	--
9	10	145	61	56	--	176	352	364	--	12	17	15	--	4	8	6	--
10	11	123	56	13	--	147	267	232	--	11	4	4	--	0	3	3	--
11	12	144	52	68	--	186	308	306	--	16	2	10	--	0	3	7	--
12	13	115	57	86	--	148	148	216	--	0	0	0	--	0	0	9	--
13	14	68	68	56	--	165	375	624	--	4	4	13	--	0	1	12	--
14	15	45	51	38	--	121	300	344	--	4	11	13	--	0	0	5	--
15	16	96	124	136	--	227	287	336	--	4	12	9	--	0	3	0	--
16	17	145	65	96	--	148	232	172	--	5	8	8	--	0	0	0	--
17	18	120	68	40	--	107	155	84	--	10	3	0	--	0	4	0	--
18	19	171	51	32	--	184	128	76	--	4	0	0	--	0	0	0	--
19	20	124	100	72	--	165	213	203	--	0	4	0	--	0	2	0	--
20	21	127	65	59	--	112	116	60	--	0	0	0	--	0	0	0	--
21	22	116	48	16	--	86	75	35	--	0	0	0	--	0	0	0	--
22	23	47	41	16	--	60	52	44	--	0	0	0	--	0	0	1	--
23	24	100	43	156	--	183	122	207	--	0	0	0	--	0	0	0	--

註：監測期間為 101.10.02 (12:00) ~ 101.10.03 (12:00)

表 3.13 橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區

方向		出六輕廠區															
		機車				小型車				大型車				特種車			
時間起	時間迄	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭
0	1	-	211	91	11	-	248	144	24	-	0	0	0	-	0	0	0
1	2	-	2	12	12	-	5	35	47	-	0	0	0	-	0	0	0
2	3	-	0	4	7	-	2	24	8	-	0	0	0	-	1	1	0
3	4	-	1	11	4	-	5	25	9	-	0	0	0	-	0	0	0
4	5	-	2	0	4	-	0	4	8	-	0	0	0	-	0	0	0
5	6	-	3	0	0	-	2	8	8	-	0	0	0	-	0	2	0
6	7	-	48	15	75	-	70	40	48	-	0	0	4	-	0	2	0
7	8	-	101	44	212	-	75	45	89	-	8	8	5	-	0	0	0
8	9	-	168	52	133	-	556	148	148	-	4	7	8	-	0	1	1
9	10	-	51	107	104	-	213	236	125	-	2	5	4	-	1	3	0
10	11	-	57	120	103	-	272	255	140	-	4	4	11	-	0	2	0
11	12	-	87	31	96	-	423	320	135	-	8	8	8	-	2	4	0
12	13	-	140	56	135	-	614	335	180	-	11	16	10	-	2	0	0
13	14	-	47	47	60	-	261	228	131	-	3	9	15	-	0	0	0
14	15	-	43	48	45	-	327	287	116	-	10	5	8	-	0	2	1
15	16	-	87	61	80	-	427	224	175	-	7	10	7	-	0	2	0
16	17	-	318	204	280	-	683	375	244	-	25	11	8	-	4	3	1
17	18	-	1491	891	575	-	1249	1204	448	-	57	12	12	-	31	6	7
18	19	-	177	324	392	-	367	611	485	-	16	3	4	-	2	4	0
19	20	-	181	135	251	-	204	216	212	-	0	4	0	-	0	3	0
20	21	-	215	148	228	-	210	247	231	-	2	0	0	-	0	2	0
21	22	-	15	29	75	-	87	92	140	-	0	0	0	-	0	2	0
22	23	-	4	43	48	-	40	65	95	-	0	0	0	-	0	1	0
23	24	-	43	60	43	-	63	68	52	-	0	0	0	-	0	0	0

註：監測期間為 101.10.02 (12:00) ~ 101.10.03 (12:00)

表 3.14 豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區

方向		機車						小型車						大型車						特種車		
		時間起	時間迄	豐安國小路口	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門	豐安國小路口	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門	豐安國小路口	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門	豐安國小路口	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門			
0	1	8	127	187	-	61	148	248	-	0	2	0	-	51	48	0	-	-				
1	2	2	41	0	-	27	64	5	-	0	0	0	-	17	45	0	-	-				
2	3	1	8	0	-	7	15	2	-	0	0	0	-	24	25	1	-	-				
3	4	10	0	1	-	5	22	5	-	0	0	0	-	29	15	0	-	-				
4	5	5	4	2	-	5	6	0	-	0	0	0	-	26	40	0	-	-				
5	6	13	6	3	-	26	18	2	-	0	0	0	-	40	27	0	-	-				
6	7	57	16	28	-	135	24	26	-	0	0	0	-	104	32	0	-	-				
7	8	1564	37	493	-	2745	39	295	-	9	8	12	-	284	73	0	-	-				
8	9	147	1200	155	-	638	1006	515	-	12	58	12	-	140	169	0	-	-				
9	10	55	33	27	-	296	112	125	-	18	19	2	-	107	40	5	-	-				
10	11	18	7	28	-	237	103	188	-	2	4	0	-	103	67	0	-	-				
11	12	41	0	47	-	178	72	223	-	8	0	4	-	69	77	0	-	-				
12	13	24	8	52	-	114	59	385	-	0	0	7	-	85	51	2	-	-				
13	14	66	15	15	-	253	33	137	-	0	0	3	-	68	44	0	-	-				
14	15	33	8	11	-	292	98	203	-	0	0	6	-	99	67	6	-	-				
15	16	73	4	55	-	362	51	303	-	0	7	4	-	49	46	0	-	-				
16	17	65	80	120	-	155	106	461	-	0	4	20	-	54	31	4	-	-				
17	18	62	15	364	-	98	71	809	-	0	3	25	-	37	20	12	-	-				
18	19	25	8	82	-	112	200	252	-	0	5	12	-	6	25	2	-	-				
19	20	87	8	140	-	284	57	208	-	1	3	0	-	43	8	0	-	-				
20	21	29	70	163	-	88	244	210	-	1	0	2	-	32	11	0	-	-				
21	22	21	29	8	-	44	95	87	-	0	0	0	-	45	16	0	-	-				
22	23	8	15	0	-	20	43	40	-	1	0	0	-	18	50	0	-	-				
23	24	87	13	40	-	296	78	63	-	0	2	0	-	33	26	0	-	-				

註：監測期間為 101.10.02 (12:00) ~ 101.10.03 (12:00)

表 3.15 豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區

方向		出六輕廠區															
		機車				小型車				大型車				特種車			
時間起	時間迄	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小路口	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小路口	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小路口	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小路口
0	1	-	28	52	134	-	55	26	170	-	1	0	0	-	0	20	19
1	2	-	0	51	9	-	2	121	55	-	0	0	0	-	2	44	22
2	3	-	2	3	0	-	2	14	8	-	0	0	0	-	0	8	38
3	4	-	0	4	0	-	6	10	5	-	0	0	0	-	0	11	10
4	5	-	1	0	0	-	2	10	7	-	0	0	0	-	0	36	17
5	6	-	23	0	0	-	20	7	6	-	0	0	0	-	0	51	21
6	7	-	16	1	4	-	49	20	18	-	0	3	0	-	3	48	33
7	8	-	348	28	21	-	374	35	56	-	24	0	0	-	11	29	34
8	9	-	33	221	150	-	188	384	291	-	7	4	9	-	27	57	77
9	10	-	27	85	57	-	183	360	194	-	12	3	0	-	4	31	110
10	11	-	8	4	41	-	100	92	171	-	4	4	0	-	18	45	114
11	12	-	27	11	19	-	176	124	174	-	2	0	0	-	8	60	81
12	13	-	38	48	49	-	136	92	333	-	0	16	10	-	3	70	95
13	14	-	8	23	15	-	288	80	116	-	12	3	0	-	7	60	47
14	15	-	13	20	17	-	192	57	203	-	5	4	5	-	3	49	93
15	16	-	47	22	47	-	260	80	244	-	4	0	3	-	8	67	109
16	17	-	51	72	164	-	135	156	535	-	7	3	4	-	0	43	126
17	18	-	41	124	879	-	147	244	1382	-	7	12	6	-	0	36	154
18	19	-	35	664	269	-	71	911	741	-	0	31	18	-	0	55	49
19	20	-	60	114	212	-	211	255	388	-	0	3	1	-	0	40	22
20	21	-	39	107	190	-	60	222	244	-	0	4	0	-	0	18	3
21	22	-	16	124	26	-	35	342	177	-	0	2	0	-	0	19	10
22	23	-	13	14	8	-	44	61	33	-	0	0	0	-	1	13	10
23	24	-	116	0	14	-	207	40	51	-	0	0	0	-	0	18	8

註：監測期間為 101.10.02 (12:00) ~ 101.10.03 (12:00)

### 3.1.2 監測結果異常現象因應

本季(101年第4季)監測之異常狀況及處理情形整理如表 3.16

表 3.16 本季(101年第4季)監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策與效果
無	持續監測

## 3.2 建議事項

本計畫進行噪音振動及交通流量之監測，為維持環境品質，建議如下：

- 1、廠區若有施工行為建議選用低噪音、低振動之工法及機具，如備有消音設備之機具或採用低振動之機型，施工機具須定期維修並添加潤滑油同時記錄噪音量，如超出正常值則加以調整恢復原音量。
- 2、管制廠區車輛及機具於晚、夜間進出敏感區域，降低車行速度、禁鳴喇叭及避免進行夜間作業。
- 3、上下班尖峰時間加強交通管制及利用號誌燈號來進行交通流量之疏通。



# 附錄一 檢測執行單位認證資料

# 臺中市政府營利事業登記證

府經商字第 八〇一八三二一四 號

據 郭永彬 君

申請營利事業 變更 登記

本府已予登記特發給登記證並摘錄事項如左：

- 一 營利事業名稱： 瓊鼎環境科技股份有限公司
- 二 資本額： 登記新台幣 伍仟伍佰萬元整  
實收新台幣 貳仟伍佰萬元整
- 三 負責人： 郭永彬
- 四 組織： 股份有限公司
- 五 營業所在地： 臺中市北區賴興里青島一街333之5號
- 六 核准設立登記日期： 中華民國八十一年十一月十九日
- 七 營業項目：

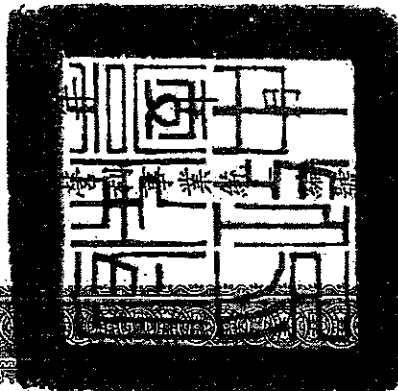
- 一、環境檢驗測試（水、空氣、廢棄物、噪音、振動）。
  - 二、環境污染防治規劃設計補救顧問。
  - 三、環境污染防治器材、檢驗測試器材、度量衡器材及有關零件買賣業務。
  - 四、前各項有關產品之進出口貿易業務。
- （應俟辦妥核登記許可後始得營業）  
（以下空白）

（不得經營營業項目以外之業務）  
上開業務之經營應遵照有關法令規定辦理

## 市長胡志強

中華民國 九十二

十 日



62321698

(一〇二) 環檢修整字第：〇四二號

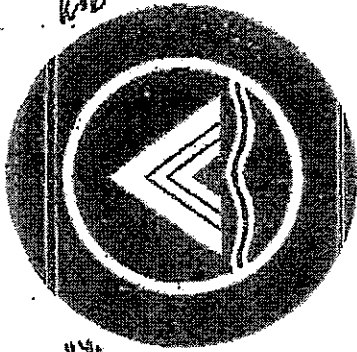
# 中華民國環境檢驗測定商業同業公會會員證書

會員名稱： 琨鼎環境科技股份有限公司

負責人： 郭永彬

營業地址： 台中市北區青島一街三三之五號六樓

環保署  
許可證號： 環署環檢字第〇四二號

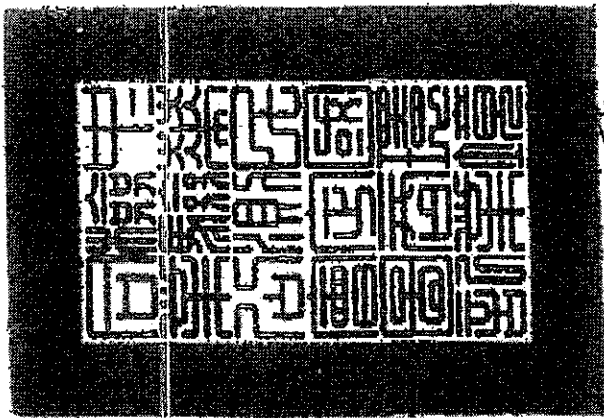


已許可之  
檢測類別：  
空氣檢測類  
水質水量檢測類  
廢棄物檢測類  
噪音檢測類  
飲用水檢測類  
土壤檢測類  
地下水檢測類

查右記機構業依本會章程第六條之規定加入本會為會員  
此 證

備註：(一) 投標比價以本證書為憑，不再發其他任何證明。

(二) 本證書有效期間至民國一〇一年十二月卅一日止，逾期作廢。



事 長 蔡顯修

〇 年 十 二 月 三 十 日



行政院環境保護署  
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第042號

現鼎環境科技股份有限公司經本署依「  
環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格  
特發此證。

本證有效期限自101年09月23日至  
106年09月22日止

許可證內容詳見副頁

署長 **沈世宏**



中華民國101年10月5日



行政院環境保護署  
環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：琨鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡

許可類別：噪音檢測類

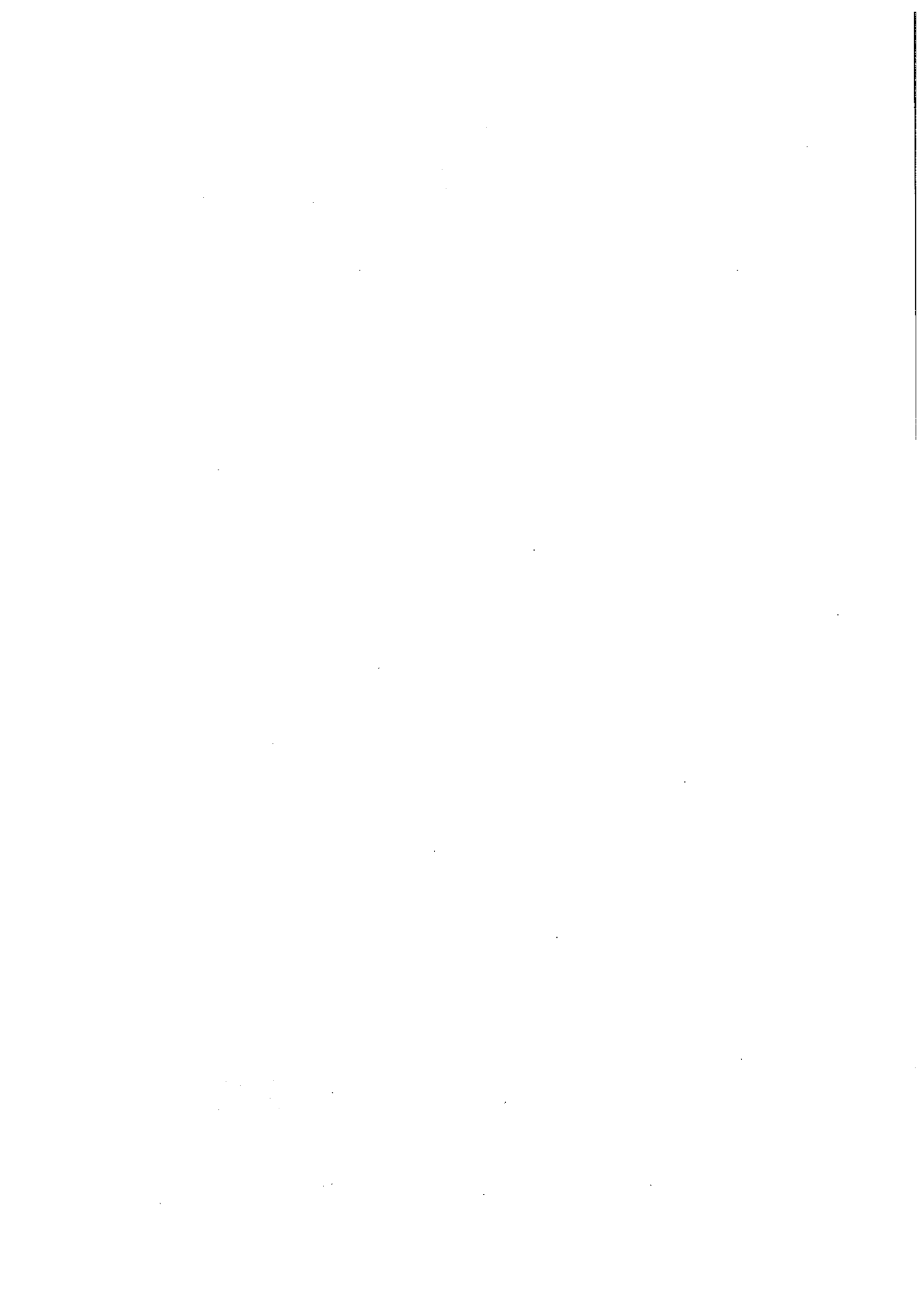
許可項目及方法：

- 1、一般環境噪音：環境噪音測量方法 (NIEA P201)
  - 2、固定音源噪音：環境噪音測量方法 (NIEA P201)
  - 3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法 (NIEA P205)
- (以下空白)

其他註記事項：

- 1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署101年9月11日環署檢字第1010082586號函辦理。





## 附錄二 採樣與分析方法

## 六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及

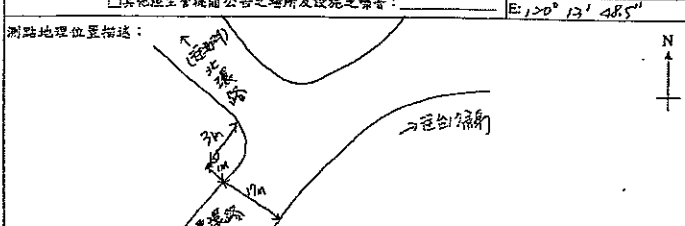
### 交通流量監測作業

#### 採樣與分析方法表

檢測類別	檢測項目	檢測方法
噪音	$L_{eq}$ 、 $L_{max}$ 、 $L_x$	NIEA P201.94C
振動	$L_{eq}$ 、 $L_{max}$ 、 $L_x$	NIEA P204.90C
交通流量	路段交通流量調查	依據「交通工程手冊」及「台灣區公路容量手冊」辦理。



噪音監測現場狀況記錄表

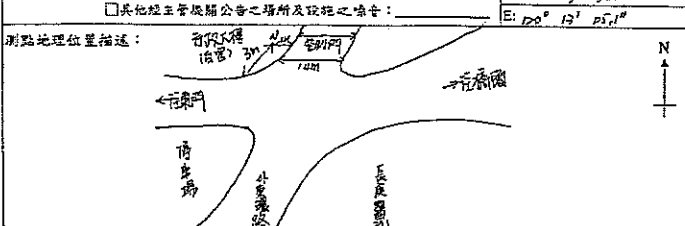
計劃名稱: 大寮參茸工業區界外噪音擴散與交通噪音監測與數據分析計畫  
 專案編號: FA01P0956 測站名稱: 北堤  
 測定日期: 101年10月2日 11時00分 ~ 101年10月3日 12時00分  
 氣候: 晴 管制類別: 第一類 監測人員: 陳萬濱 徐健原  
 聲音器設置高度(離地面或樓板): 1.2 m 動特性: Fast 聲音計型號: NL-31  
 噪音監測頻率:  20-20k Hz  20-200 Hz(低頻噪音)  
 噪音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  航空噪音  
 航空噪音  道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  播音設施噪音  
 營造工程噪音: 工程(機具)名稱:  背景  
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:  
 測站地理位置描述:  
  

第一類 標準 計型號	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第一類 標準 計型號	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
	日(06-20)						日(07-20)				
	晚(20-23)						晚(20-23)				
	夜(23-05)						夜(23-05)				

監測時間: 101.10.2 12:00  
 101.10.3 12:00  
 狀況說明: 監測期間受鄰近道路往來車輛影響  
 監測地點位於華翠路

附錄三 品保/品管查核記錄

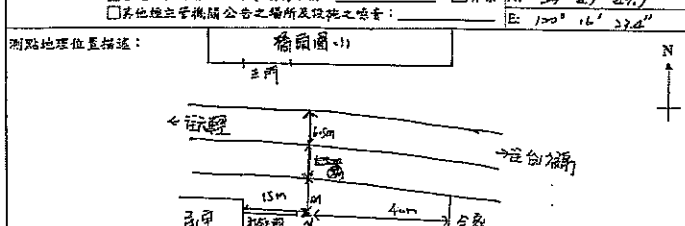
噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大寮參茸工業區界外噪音擴散與交通噪音監測與數據分析計畫  
 專案編號: FA01P0956 測站名稱: 南堤  
 測定日期: 101年10月2日 12時00分 ~ 101年10月3日 12時00分  
 氣候: 晴 管制類別: 第一類 監測人員: 陳萬濱 徐健原  
 聲音器設置高度(離地面或樓板): 1.2 m 動特性: Fast 聲音計型號: NL-31  
 噪音監測頻率:  20-20k Hz  20-200 Hz(低頻噪音)  
 噪音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  航空噪音  
 航空噪音  道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  播音設施噪音  
 營造工程噪音: 工程(機具)名稱:  背景  
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:  
 測站地理位置描述:  
  

第一類 標準 計型號	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第一類 標準 計型號	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
	日(05-20)						日(07-20)				
	晚(20-23)						晚(20-23)				
	夜(23-05)						夜(23-05)				

監測時間: 101.10.2 12:00  
 101.10.3 12:00  
 狀況說明: 監測地點位於外環路與華翠路交界前  
 監測期間受鄰近道路往來車輛及附近人員活動影響

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大寮參茸工業區界外噪音擴散與交通噪音監測與數據分析計畫  
 專案編號: FA01P0956 測站名稱: 橋頭國小  
 測定日期: 101年10月2日 12時00分 ~ 101年10月3日 12時00分  
 氣候: 晴 管制類別: 第一類 監測人員: 陳志強 張秋娟  
 聲音器設置高度(離地面或樓板): 1.2 m 動特性: Fast 聲音計型號: NL-32  
 噪音監測頻率:  20-20k Hz  20-200 Hz(低頻噪音)  
 噪音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  航空噪音  
 航空噪音  道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  播音設施噪音  
 營造工程噪音: 工程(機具)名稱:  背景  
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:  
 測站地理位置描述:  
  

第一類 標準 計型號	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第一類 標準 計型號	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
	日(06-20)						日(07-20)				
	晚(20-23)						晚(20-23)				
	夜(23-05)						夜(23-05)				

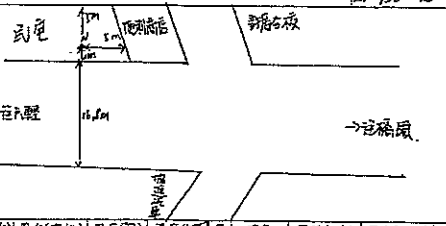
監測時間: 101.10.2-3 12:00  
 狀況說明: 監測位置位於橋頭國小正門對面  
 監測期間,測值受附近道路往來車輛影響

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界線噪音振動與交通流監測與數據分析計畫  
專案編號: FD101P0956 測點名稱: 許厝分枝

測定日期: 101年10月2日 12時00分 ~ 101年10月3日 12時00分  
氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 張顯鈞 陳志雄

錄音器設置高度(離地面或樓板): 1.2 m 動靜性: Fast 錄音計型號: NL-31  
錄音計序號: 01120814  
錄音監測頻率: 20-20K Hz 20-200 Hz(低頻噪音)  
錄音計序號: 00672881  
最近降雨日期: 101.9.30  
錄音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 航空噪音  
大氣壓: 1.08 mmHg  
工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 錄音設施噪音  
最近降雨日期: 101.9.30  
營造工程噪音: 工程(機具)名稱: \_\_\_\_\_ 背景  
監測地點標高: 4 m  
其他主管機關公告之場所及設施之噪音: \_\_\_\_\_  
N: 27° 47' 58"  
E: 120° 14' 32"

測點地理位置描述:  


氣象狀況	時段	風速(m/s)		風向(方位)		溫度(°C)		濕度(%)	
		第一日	第二日	第一日	第二日	第一日	第二日	第一日	第二日
晴	日(06-20)								
	晚(20-22)								
	夜(22-05)								

監測時間: 101.10.2 ~ 3  
狀況說明: 監測位置位於許厝分枝附近便利商店旁  
監測期間,測值受附近道路來往車輛影響

監測時段: 12:00  
現場狀況描述: 12:00

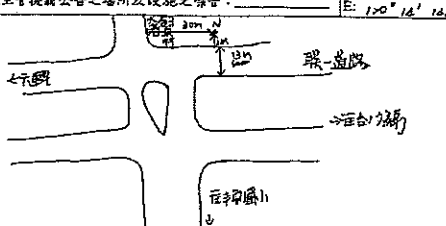
現嘉環境科技股份有限公司  
技術人: 陳志雄

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界線噪音振動與交通流監測與數據分析計畫  
專案編號: FD101P0956 測點名稱: 雙龍國小(一號橋外道路暨空路段)

測定日期: 101年10月2日 12時00分 ~ 101年10月3日 12時00分  
氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 陳志雄 張顯鈞

錄音器設置高度(離地面或樓板): 1.2 m 動靜性: Fast 錄音計型號: NL-31  
錄音計序號: 01120814  
錄音監測頻率: 20-20K Hz 20-200 Hz(低頻噪音)  
錄音計序號: 00672881  
最近降雨日期: 101.9.30  
錄音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 航空噪音  
大氣壓: 1.09 mmHg  
工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 錄音設施噪音  
最近降雨日期: 101.9.30  
營造工程噪音: 工程(機具)名稱: \_\_\_\_\_ 背景  
監測地點標高: 4 m  
其他主管機關公告之場所及設施之噪音: \_\_\_\_\_  
N: 27° 47' 32"  
E: 120° 14' 16.9"

測點地理位置描述:  


氣象狀況	時段	風速(m/s)		風向(方位)		溫度(°C)		濕度(%)	
		第一日	第二日	第一日	第二日	第一日	第二日	第一日	第二日
晴	日(06-20)								
	晚(20-22)								
	夜(22-05)								

監測時間: 101.10.2 ~ 3  
狀況說明: 監測地點位於一號橋外道路暨空路段  
監測期間,測值受一號橋上往來車輛影響

監測時段: 12:00  
現場狀況描述: 12:00

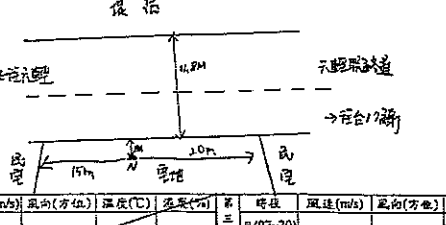
現嘉環境科技股份有限公司  
技術人: 陳志雄

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界線噪音振動與交通流監測與數據分析計畫  
專案編號: FD101P0956 測點名稱: 南瀾大橋

測定日期: 101年10月2日 12時00分 ~ 101年10月3日 12時00分  
氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 陳志雄 張顯鈞

錄音器設置高度(離地面或樓板): 1.2 m 動靜性: Fast 錄音計型號: NL-32  
錄音計序號: 01192437  
錄音監測頻率: 20-20K Hz 20-200 Hz(低頻噪音)  
錄音計序號: 00672881  
最近降雨日期: 101.9.30  
錄音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 航空噪音  
大氣壓: 1.06 mmHg  
工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 錄音設施噪音  
最近降雨日期: 101.9.30  
營造工程噪音: 工程(機具)名稱: \_\_\_\_\_ 背景  
監測地點標高: 4 m  
其他主管機關公告之場所及設施之噪音: \_\_\_\_\_  
N: 27° 48' 53.6"  
E: 120° 14' 17.7"

測點地理位置描述:  


氣象狀況	時段	風速(m/s)		風向(方位)		溫度(°C)		濕度(%)	
		第一日	第二日	第一日	第二日	第一日	第二日	第一日	第二日
晴	日(06-20)								
	晚(20-22)								
	夜(22-05)								

監測時間: 101.10.2 ~ 3  
狀況說明: 監測位置位於南瀾大橋  
監測期間,測值受附近道路來往車輛影響

監測時段: 12:00  
現場狀況描述: 12:00

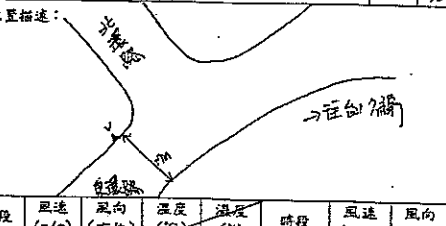
現嘉環境科技股份有限公司  
技術人: 陳志雄

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界線噪音振動與交通流監測與數據分析計畫  
專案編號: FD101P0956 測點名稱: 北溪

測定日期: 101年10月2日 測定時間: 12:00 ~ 12:00  
氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 陳志雄 張顯鈞

拾振器設置方法: 埋地面 測台 振動計型號: V11-53A 震 1-1軸方向-南  
拾振器序號: 04930872  
拾振器型號: PV-82C N 27° 48' 53.6"  
拾振器序號: 96090 E 120° 14' 48.5"

測點地理位置描述:  


氣象狀況	時段	風速(m/s)		風向(方位)		溫度(°C)		濕度(%)	
		第一日	第二日	第一日	第二日	第一日	第二日	第一日	第二日
晴	日(06-20)								
	晚(20-22)								
	夜(22-05)								

監測時間: 101.10.2  
狀況說明: 監測位置位於北溪路  
監測期間,測值受附近道路來往車輛影響

監測時段: 12:00  
現場狀況描述: 12:00

現嘉環境科技股份有限公司  
技術人: 陳志雄

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界外噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫										
專案編號: F010P0956					測點名稱: 南堤					
測定日期: 10年10月2日					測定時間: 12:00 ~ 12:00					
氣候: 晴		管制類別: 第一種			監測人員: 陳志雄 孫耿強					
拾振器之安置方法: <input checked="" type="checkbox"/> 地面		測定台振動計型號: VM-53A			度: ←X軸方向→南					
地面之情況: 柏油路		振動計序號: 00304729			南 →Y軸方向→北					
監測類別: <input type="checkbox"/> 一般環境振動		拾振器型號: PV-83C			N 23° 47' 52.0"					
<input checked="" type="checkbox"/> 交通振動		<input type="checkbox"/> 固定性振動源			拾振器序號: 06494 E 120° 13' 05.1"					
測點地理位置描述: 南堤橋										
氣象狀況	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)
	早 (05-07)					晚 (20-22)				
	日 (07-20)					夜 (22-05)				
監測時段現場狀況描述	時間		狀況說明							
	10/10/2 1200		監測位置位於南堤橋管制門前							
	10/10/3 1200		監測期間階梯式附近道路往來車輛及行人量適量影響							

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界外噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫										
專案編號: F010P0956					測點名稱: 橋頭國小					
測定日期: 101年10月2-3日					測定時間: 12:00 ~ 12:00					
氣候: 晴		管制類別: 第一種			監測人員: 陳志雄 孫耿強					
拾振器之安置方法: <input checked="" type="checkbox"/> 地面		測定台振動計型號: VM-53A			度: ←X軸方向→南					
地面之情況: 柏油路		振動計序號: 00672099			南 →Y軸方向→北					
監測類別: <input type="checkbox"/> 一般環境振動		拾振器型號: PV-83C			N 23° 47' 49.7"					
<input checked="" type="checkbox"/> 交通振動		<input type="checkbox"/> 固定性振動源			拾振器序號: 94338 E 120° 16' 29.4"					
測點地理位置描述: 橋頭國小										
氣象狀況	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)
	早 (05-07)					晚 (20-22)				
	日 (07-20)					夜 (22-05)				
監測時段現場狀況描述	時間		狀況說明							
	101.10.2~3 1200		監測位置位於橋頭國小正門對面							
	1200		監測期間,測值受附近道路往來車輛影響							

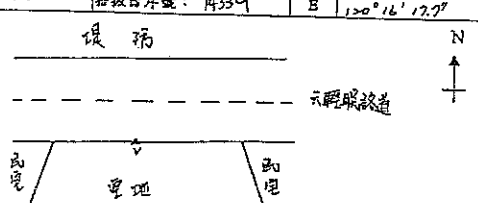
振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界外噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫										
專案編號: F010P0956					測點名稱: 許厝分校					
測定日期: 101年10月2-3日					測定時間: 12:00 ~ 12:00					
氣候: 晴		管制類別: 第一種			監測人員: 張默銘 陳志雄					
拾振器之安置方法: <input checked="" type="checkbox"/> 地面		測定台振動計型號: VM-53A			度: ←X軸方向→南					
地面之情況: 柏油路		振動計序號: 00492939			南 →Y軸方向→北					
監測類別: <input type="checkbox"/> 一般環境振動		拾振器型號: PV-83C			N 23° 47' 50.0"					
<input checked="" type="checkbox"/> 交通振動		<input type="checkbox"/> 固定性振動源			拾振器序號: 94183 E 120° 14' 28.2"					
測點地理位置描述: 許厝分校										
氣象狀況	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)
	早 (05-07)					晚 (20-22)				
	日 (07-20)					夜 (22-05)				
監測時段現場狀況描述	時間		狀況說明							
	101.10.2~3 1200		監測位置位於許厝分校附近便利商店旁							
	1200		監測期間,測值受附近道路往來車輛影響							

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界外噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫										
專案編號: F010P0956					測點名稱: 橋頭國小(一般環境振動監測點)					
測定日期: 101年10月2-3日					測定時間: 12:00 ~ 12:00					
氣候: 晴		管制類別: 第一種			監測人員: 陳志雄 孫耿強					
拾振器之安置方法: <input checked="" type="checkbox"/> 地面		測定台振動計型號: VM-53A			度: ←X軸方向→南					
地面之情況: 柏油路		振動計序號: 00730249			南 →Y軸方向→北					
監測類別: <input type="checkbox"/> 一般環境振動		拾振器型號: PV-83C			N 23° 47' 22.1"					
<input checked="" type="checkbox"/> 交通振動		<input type="checkbox"/> 固定性振動源			拾振器序號: 30181 E 120° 14' 14.9"					
測點地理位置描述: 橋頭國小										
氣象狀況	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)
	早 (05-07)					晚 (20-22)				
	日 (07-20)					夜 (22-05)				
監測時段現場狀況描述	時間		狀況說明							
	101.10.2~3 1200		監測地點位於一號橋外道路雙龍路段							
	1200		監測期間,測值受附近一道路上往來車輛影響							

振動監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 六輕廢棄工業區圍籬噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FDI10P0956 測站名稱: 西濱大橋  
 測定期: 101年10月2-3日 測站時間: 12:00 ~ 12:00  
 氣候: 晴 管制類別: 第一種 監測人員: 陳嘉輝 徐嘉輝  
 拾振器之安裝方法: 地面 拾振器型號: V11-53A 展 ← X軸方向 → 西  
 地面之情況: 柏油路 振動計序號: 00673108 南 ← Y軸方向 → 北  
 監測類別:  一般環境振動  交通振動 拾振器型號: PV-ESC N > 2° 45' 58.6"  
 拾振器序號: 74339 E 120° 16' 17.7"  
 測站地理位置描述: 堤頂  


氣象狀況	時間				狀況說明				
	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)
晴	05-07		11			晚			
晴	07-20					夜			

監測時段現場狀況描述:  
 10/10/2 12:00 5  
 10/10/3 12:00  
 監測期間因附近道路往來車輛影響

環島環境科技股份有限公司 Lab-S-V-0012.00950101  
 核准人: 陳嘉輝

噪音計每日校正/使用檢查記錄表  
 計畫名稱: 六輕廢棄工業區圍籬噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FDI10P0956  
 測站地點: 西濱大橋 監測日期: 101.10.2-3 記錄人員: 陳嘉輝  
 機型: NL-31 序號: 01141928 審核人員: 徐嘉輝

測出實驗室前校正	日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2z 聲音校正器外部校正
	P/V	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: / dB( )
1	94.0	94.2	/	/
2	94.0	94.1	/	/
3	94.0	94.1	/	/
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	/ dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NL94-3436-177				

檢查項目	是		否		檢查之記錄值
	是	否	是	否	
供應電源之電壓是否正確	✓				
主機各項設定是否正確	✓				
是否使用阻絕延長線, 延長線之長度約多少m?	✓				3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓				3.0 吋
腳架是否良好	✓				
測站位置是否具有代表性	✓				
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓				1.2 m
校正是否正確	✓				

測出實驗室前校正	日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2z 聲音校正器外部校正
	P/V	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)	標準值: / dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0	94.2	/	/
現場測量後噪音計之校正	94.0	94.1	/	/
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值		0.1 dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)		
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NL94-3436-177				

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現偏差絕對值(聲音校正器)偏差之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現偏差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有測量數據無效。  
 環島環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0032.01970119  
 核准人: 陳嘉輝

噪音計每日校正/使用檢查記錄表  
 計畫名稱: 六輕廢棄工業區圍籬噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FDI10P0956  
 測站地點: 西濱大橋 監測日期: 101.10.2-3 記錄人員: 陳嘉輝  
 機型: NL-31 序號: 0113708 審核人員: 徐嘉輝

測出實驗室前校正	日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2z 聲音校正器外部校正
	P/V	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: / dB( )
1	94.0	94.1	/	/
2	94.0	94.2	/	/
3	94.0	94.1	/	/
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	/ dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NL94-3436-177				

檢查項目	是		否		檢查之記錄值
	是	否	是	否	
供應電源之電壓是否正確	✓				
主機各項設定是否正確	✓				
是否使用阻絕延長線, 延長線之長度約多少m?	✓				3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓				3.0 吋
腳架是否良好	✓				
測站位置是否具有代表性	✓				
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓				1.2 m
校正是否正確	✓				

測出實驗室前校正	日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2z 聲音校正器外部校正
	P/V	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)	標準值: / dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0	94.0	/	/
現場測量後噪音計之校正	94.0	94.2	/	/
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值		0.2 dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)		
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NL94-3436-177				

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現偏差絕對值(聲音校正器)偏差之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現偏差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有測量數據無效。  
 環島環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0032.01970119  
 核准人: 陳嘉輝

噪音計每日校正/使用檢查記錄表  
 計畫名稱: 六輕廢棄工業區圍籬噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FDI10P0956  
 測站地點: 西濱大橋 監測日期: 101.10.2-3 記錄人員: 陳嘉輝  
 機型: NL-32 序號: 0118288 審核人員: 徐嘉輝

測出實驗室前校正	日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2z 聲音校正器外部校正
	P/V	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: / dB( )
1	94.0	94.1	/	/
2	94.0	94.1	/	/
3	94.0	94.0	/	/
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.2 dB(A)	/ dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NL94-3436-177				

檢查項目	是		否		檢查之記錄值
	是	否	是	否	
供應電源之電壓是否正確	✓				
主機各項設定是否正確	✓				
是否使用阻絕延長線, 延長線之長度約多少m?	✓				3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓				3.0 吋
腳架是否良好	✓				
測站位置是否具有代表性	✓				
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓				1.2 m
校正是否正確	✓				

測出實驗室前校正	日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2z 聲音校正器外部校正
	P/V	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.0 dB(A)	標準值: / dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0	93.7	/	/
現場測量後噪音計之校正	94.0	94.0	/	/
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值		0.0 dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)		
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NL94-3436-180				

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現偏差絕對值(聲音校正器)偏差之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現偏差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有測量數據無效。  
 環島環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0032.01970119  
 核准人: 陳嘉輝

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 鼓浪嶼新橋  
專案編號: 701010956  
監測地點: 鼓浪嶼新橋  
監測日期: 101.10.23  
記錄人員: 陳志維  
機型: NL-31  
序號: 01120814  
審核人員: 陳志維

日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.0 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB( )
1	94.0	94.1	
2	94.0	94.0	
3	94.0	94.0	
最大校正誤差值 0.0 dB(C) -0.1 dB(A) dB( )			
容許校正誤差值 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB( )			
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NC74-34362177			
檢查項目			
供電電源之電壓是否正確	是	否	檢查之記錄值
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用阻斷延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(吋)或其他尺寸?	✓		3.0 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具有代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓		1.2 m
校正是否正確	✓		
日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.0 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.8 dB(A)	
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	
容許校正誤差值 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB( )			
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值 0.2 dB(A) dB( )			
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差 0.3dB(A) 0.3dB( )			
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NC74-34362180			

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與修正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 鼓浪嶼新橋  
專案編號: F01010956  
監測地點: 鼓浪嶼新橋  
監測日期: 101.10.23  
記錄人員: 陳志維  
機型: NL-31  
序號: 02672881  
審核人員: 陳志維

日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.0 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB( )
1	94.0	94.1	
2	94.0	94.0	
3	94.0	94.0	
最大校正誤差值 0.0 dB(C) -0.1 dB(A) dB( )			
容許校正誤差值 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB( )			
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NC74-24362177			
檢查項目			
供電電源之電壓是否正確	是	否	檢查之記錄值
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用阻斷延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(吋)或其他尺寸?	✓		3.0 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具有代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓		1.2 m
校正是否正確	✓		
日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.0 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	
容許校正誤差值 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB( )			
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值 0.1 dB(A) dB( )			
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差 0.3dB(A) 0.3dB( )			
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NC74-34362180			

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與修正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 鼓浪嶼新橋  
專案編號: F01010956  
監測地點: 鼓浪嶼新橋  
監測日期: 101.10.23  
記錄人員: 陳志維  
機型: NL-31  
序號: 0112437  
審核人員: 陳志維

日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.0 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB( )
1	94.0	94.2	
2	94.0	94.1	
3	94.0	94.1	
最大校正誤差值 0.0 dB(C) -0.1 dB(A) dB( )			
容許校正誤差值 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB( )			
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NC74-34362177			
檢查項目			
供電電源之電壓是否正確	是	否	檢查之記錄值
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用阻斷延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(吋)或其他尺寸?	✓		3.0 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具有代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓		1.2 m
校正是否正確	✓		
日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.1 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	
容許校正誤差值 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB( )			
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值 0.0 dB(A) dB( )			
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差 0.3dB(A) 0.3dB( )			
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NC74-34362180			

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與修正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 鼓浪嶼新橋  
專案編號: F01010956  
監測地點: 鼓浪嶼新橋  
監測日期: 101.10.23  
記錄人員: 陳志維  
機型: VM-3A  
序號: 02672881  
審核人員: 陳志維

日期	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 97.1	最大誤差值 dB(A)	容許誤差
1	80.0	97.2	內部校正: 0.0	內部校正為 ±1.0dB(A)
2	80.0	97.3	外部校正: 0.0	外部校正為 ±1.0dB(A)
3	80.0	97.2		
標準振動源序號: VP33-013077				

檢查項目		是	否
標	電源是否正確	✓	
作	記憶電池是否正確	✓	
檢	主機設定是否正確	✓	
查	記憶卡是否良好	✓	
記	測點位置是否具有代表性	✓	
錄	校正是否正確	✓	
使用前校正 ( 80.0 )		80.0	dB
使用後校正 ( 80.1 )		80.0	dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值 ±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 六輕廠工業區圍界噪音振動監測  
專案編號: F0101P0956  
監測地點: 龍崎國小  
監測日期: 101.10.23  
記錄人員: 張秋銘  
機型: VM-53A  
序號: 00613099  
審核人員: 陳志維

日期 10/23	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 99.1	最大誤差值 dB(A)	容許誤差
1	80.0	1	99.4	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4
2	80.0	2	99.4	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4
3	80.0	3	99.5	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4

標準振動源序號: VP33-0127011

檢查項目	是	否
電源是否異常	✓	
記憶電池是否異常	✓	
主機設定是否異常	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測點位置是否具有代表性	✓	
校正是否異常	✓	
使用前校正 ( 80.0 )		80.0 dB
使用後校正 ( 80.0 )		80.0 dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 六輕廠工業區圍界噪音振動監測  
專案編號: F0101P0956  
監測地點: 龍崎國小  
監測日期: 101.10.23  
記錄人員: 張秋銘  
機型: VM-53A  
序號: 00613099  
審核人員: 陳志維

日期 10/23	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 99.1	最大誤差值 dB(A)	容許誤差
1	80.0	1	99.1	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4
2	80.0	2	99.1	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4
3	80.0	3	99.2	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4

標準振動源序號: VP33-0127011

檢查項目	是	否
電源是否異常	✓	
記憶電池是否異常	✓	
主機設定是否異常	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測點位置是否具有代表性	✓	
校正是否異常	✓	
使用前校正 ( 80.0 )		80.0 dB
使用後校正 ( 80.0 )		80.0 dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 六輕廠工業區圍界噪音振動監測  
專案編號: F0101P0956  
監測地點: 龍崎國小  
監測日期: 101.10.23  
記錄人員: 張秋銘  
機型: VM-53A  
序號: 00730299  
審核人員: 陳志維

日期 10/23	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 99.1	最大誤差值 dB(A)	容許誤差
1	80.0	1	99.5	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4
2	80.0	2	99.5	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4
3	80.0	3	99.4	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4

標準振動源序號: VP33-0127011

檢查項目	是	否
電源是否異常	✓	
記憶電池是否異常	✓	
主機設定是否異常	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測點位置是否具有代表性	✓	
校正是否異常	✓	
使用前校正 ( 80.0 )		80.0 dB
使用後校正 ( 80.0 )		80.0 dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 六輕廠工業區圍界噪音振動監測  
專案編號: F0101P0956  
監測地點: 龍崎國小  
監測日期: 101.10.23  
記錄人員: 張秋銘  
機型: VM-53A  
序號: 0049799  
審核人員: 陳志維

日期 10/23	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 99.1	最大誤差值 dB(A)	容許誤差
1	80.0	1	99.5	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4
2	80.0	2	99.5	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4
3	80.0	3	99.4	內部校正: 0.0 外部校正: 0.4

標準振動源序號: VP33-0127011

檢查項目	是	否
電源是否異常	✓	
記憶電池是否異常	✓	
主機設定是否異常	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測點位置是否具有代表性	✓	
校正是否異常	✓	
使用前校正 ( 80.0 )		80.0 dB
使用後校正 ( 80.0 )		80.0 dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 益利興自動送料機 專案編號: 700110.00  
 監測地點: 益利興大樓 監測日期: 101/10/27 記錄人員: 廖嘉輝  
 機型: VH-31A 序號: 0613100 審核人員: 徐德慶

日期	電子式內部校正 標準值: <u>80.0</u>	標準振動源外部校正 標準值: <u>97.1</u>	最大標準值 dB(A)	容許誤差
儀器安全功能校正	1	<u>80.0</u>	內部校正: <u>80.0</u>	內部校正為 $\pm 1.0dB(A)$
	2	<u>80.0</u>	外部校正: <u>97.1</u>	外部校正為 $\pm 1.0dB(A)$
	3	<u>80.0</u>		

標準振動源序號: VP33-029 0191

檢查項目	是	否
	電源是否正常	✓
記憶電池是否正常	✓	
主機設定是否正常	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測路位置是否具代表性	✓	
校正是否正常	✓	
使用前校正 ( <u>80.0</u> )	<u>80.0</u>	dB
使用后校正 ( <u>80.0</u> )	<u>80.0</u>	dB

註: 電子式內部校正為標準值  $\pm 1.0dB$ ; 外部標準振動源為標準值  $\pm 1.0dB$ 。

MO 0024183

經濟部標準檢驗局  
 THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION  
 MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

- 一、申請者: 現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址: 台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格: CNS 7129 1型
- 四、廠牌: RION
- 五、型號: (一) 主機: NL-31  
                  (二) 麥克風: UC-53A
- 六、器號: (一) 主機: 01131308  
                  (二) 麥克風: 312934
- 七、檢定合格單號碼: M0PA9900365
- 八、檢定日期: 99年10月1日
- 九、有效期限: 101年10月31日

中華民國 99 年 10 月 4 日



MO 0027342

經濟部標準檢驗局  
 THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION  
 MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

- 一、申請者: 現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址: 台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格: CNS 7129 1型
- 四、廠牌: RION
- 五、型號: (一) 主機: NL-31  
                  (二) 麥克風: UC-53A
- 六、器號: (一) 主機: 01141938  
                  (二) 麥克風: 317744
- 七、檢定合格單號碼: M0PA0000209
- 八、檢定日期: 100年7月6日
- 九、有效期限: 102年7月31日

中華民國 100 年 7 月 6 日



MO 0031918

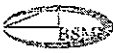
經濟部標準檢驗局  
 THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION  
 MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

- 一、申請者: 現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址: 台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格: CNS 7129 1型
- 四、廠牌: RION
- 五、型號: (一) 主機: NL-32  
                  (二) 麥克風: UC-53A
- 六、器號: (一) 主機: 01172437  
                  (二) 麥克風: 318335
- 七、檢定合格單號碼: M0PA0100180
- 八、檢定日期: 101年6月18日
- 九、有效期限: 103年6月30日

中華民國 101 年 6 月 22 日





MO 0028304  
經濟部標準檢驗局  
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

### 噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31  
          (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00672881  
          (二)麥克風：314993
- 七、檢定合格單號碼：MOPA0000293
- 八、檢定日期：100年9月26日
- 九、有效期限：102年9月30日

中華民國100年9月27日



MO 0028306  
經濟部標準檢驗局  
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

### 噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-32  
          (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：01182888  
          (二)麥克風：316805
- 七、檢定合格單號碼：MOPA0000295
- 八、檢定日期：100年9月27日
- 九、有效期限：102年9月30日

中華民國100年9月27日



MO 0032721  
經濟部標準檢驗局  
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

### 噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31  
          (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：01120814  
          (二)麥克風：317745
- 七、檢定合格單號碼：MOPA0100307
- 八、檢定日期：101年8月10日
- 九、有效期限：103年8月31日

中華民國101年8月10日



財團法人台灣電子檢驗中心  
33383 桃園縣龜山鄉  
文明路29號8樓  
TEL: +886-3-3280826  
工廠 NO. 12-04-BDC-026-01  
申請者(Applicant): 現鼎環境科技股份有限公司  
地址(Address): 台中市青島一街33-5號5樓B室

財團法人台灣電子檢驗中心  
30075 新竹市科學園區  
國道二號47號205室  
TEL: +886-3-5798805  
Page 1 of 2

#### 校正報告 CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

現鼎環境科技股份有限公司

台中市青島一街33-5號5樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator	製造商: RION
Nomenclature	Mfg.
型別: NC-74	識別號碼: 34362177
Model No.	ID. No.
校正依據: B00-CD-061	收件日期: Apr. 11, 2012
1st edition	Receipt Date
Cal. Procedure Used	校正日期: Apr. 18, 2012
校正資料: <input checked="" type="checkbox"/> 僅量測 <input type="checkbox"/> 調整	Cal. Date
Cal. Info. Cal. Only	建議再校日期: Apr. 12, 2013
實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 48 %	Recommended Recal. Date
Real Condition Temperature	

#### 使用標準器及附件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9804	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2011/05/07	2012/05/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

#### 追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正。用以校正之標準器可追溯到中華民國國家度量衡標準實驗室、美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心之校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點：財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心  
ELECTRONICS TESTING CENTER,  
TAIWAN

實驗室主管  
Laboratory Head

報告簽署人  
Signature





校正報告

CALIBRATION REPORT

工 廠 NO. 12-04-BDC-026-01

Page 2 of 2

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

1. Sound Pressure Level Check: Nominal (dB) 94.0 Actual (dB) 94.2

2. Frequency Check: Nominal (Hz) 1000 Actual (Hz) 1001.2

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.84 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa Frequency = 5.0x10-10 上述校正能力係以約 95 % 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。 2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %。 3. 報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

校正報告

CALIBRATION REPORT

工 廠 NO. 12-03-BAC-001-04

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

申請者(Applicant): 瑞昌環境科技股份有限公司

地址(Address): 台中市青島一街33-5號6樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator 製造商: RION 類別: NC-74 規格號碼: 35015335 Model No. ID. No. 校正依據: B00-CD-061 1st edition 收件日期: Mar. 01, 2012 Cal. Procedure Used 校正資料: 僅量測 調整 校正日期: Mar. 03, 2012 Cal. Info. Cal. Only Adjusted Cal. Date 實際環境: 溫度: 22 °C 相對濕度: 51 % 建議再校日期: Real Condition Temperature Relative Humidity Recommended Recal. Date

使用標準器及附件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

Table with columns: 儀器名稱, 廠牌/型號, 識別號碼, 校正日期, 有效日期. Includes Microphone, Pist./Mic. Calibration System, Pistophone, True RMS Multimeter.

追溯源 CALIBRATION SOURCE

Table with columns: 儀器名稱, 校正單位, 報告號碼, 校正日期, 有效日期. Includes Microphone, Pistophone, Rubidium Atomic Frequency Standard.

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢校中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯到中華民國國家度量衡標準實驗室, 美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡標準。本中心之校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢校中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢校中心 ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN



實驗室主管 Laboratory Head



報告簽署人 Signature



校正報告

CALIBRATION REPORT

工 廠 NO. 12-03-BAC-001-04

Page 2 of 2

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

1. Sound Pressure Level Check: Nominal(dB) 94.0 Actual(dB) 94.1

2. Frequency Check: Nominal(Hz) 1000 Actual(Hz) 1002.7

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.65 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa Frequency = 5.0x10-10 上述校正能力係以約 95 % 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。 2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %RH。

校正報告

CALIBRATION REPORT

工 廠 NO. 12-04-BDC-026-03

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

申請者(Applicant): 瑞昌環境科技股份有限公司

地址(Address): 台中市青島一街33-5號6樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator 製造商: RION 類別: NC-74 規格號碼: 34362180 Model No. ID. No. 校正依據: B00-CD-061 1st edition 收件日期: Apr. 11, 2012 Cal. Procedure Used 校正資料: 僅量測 調整 校正日期: Apr. 13, 2012 Cal. Info. Cal. Only Adjusted Cal. Date 實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 48 % 建議再校日期: Real Condition Temperature Relative Humidity Recommended Recal. Date

使用標準器及附件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

Table with columns: 儀器名稱, 廠牌/型號, 識別號碼, 校正日期, 有效日期. Includes Microphone, Pist./Mic. Calibration System, Pistophone, True RMS Multimeter.

追溯源 CALIBRATION SOURCE

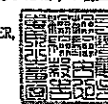
Table with columns: 儀器名稱, 校正單位, 報告號碼, 校正日期, 有效日期. Includes Microphone, Pistophone, Rubidium Atomic Frequency Standard.

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢校中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯到中華民國國家度量衡標準實驗室, 美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡標準。本中心之校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢校中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢校中心 ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN



實驗室主管 Laboratory Head



報告簽署人 Signature



校正報告

CALIBRATION REPORT

NO. 12-04-BDC-026-03

Page 2 of 2

台灣電子檢校中心  
ELECTRONICS TESTING  
CENTER, TAIWAN

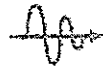
1. Sound Pressure Level Check:  
Nominal (dB) 94.0  
Actual (dB) 94.0

2. Frequency Check:  
Nominal (Hz) 1000  
Actual (Hz) 1002.0

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.92 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 μPa  
Frequency = 5.0 × 10<sup>-10</sup>

- 上述校正能力係以約 95 % 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。
- 2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %。
- 3. 報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。



VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司

地址: 23864 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號

Add: No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)

Tel: 886-2-2688-0999 Fax: 886-2-2688-0977 E-mail: visource@mail.mold.net.tw

編號: VS010528-03

校正報告

報告日期: 2012 年 05 月 28 日

儀器名稱: 振動計

儀器廠牌/型號/序號: RION / VM-53A / S/N: 00304729

加速規廠牌/型號/序號: RION / PV-83C / S/N: 06494

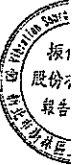
客戶名稱: 環鼎環境科技股份有限公司

客戶地址: 台中市青島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正, 結果如內文。

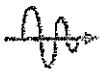
本報告連封面共 3 頁, 僅對該委託件有效, 分離使用無效。

未獲得本實驗室同意, 此校正報告不得摘錄複製, 但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>

第 1 頁, 共 3 頁



VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

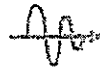
振儀科技股份有限公司

地址: 23864 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號

Add: No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)

Tel: 886-2-2688-0999 Fax: 886-2-2688-0977 E-mail: visource@mail.mold.net.tw

編號: VS010528-03



VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司

地址: 23864 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號

Add: No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)

Tel: 886-2-2688-0999 Fax: 886-2-2688-0977 E-mail: visource@mail.mold.net.tw

編號: VS010528-03

儀器名稱: 振動計

環境溫度: (25.0 ± 5) °C

相對濕度: (55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號: RION / VM-53A / S/N: 00304729

加速規廠牌/型號/序號: RION / PV-83C / S/N: 06494

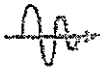
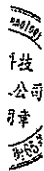
I. 校正結果

儀器設定: Level Rang (dB): (Z 軸 120dB), Lva (VAL).

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> ) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.0
10	1.00	100	100.0
20	1.00	100	99.8
30	1.00	100	99.9
50	1.00	100	99.8

※備註: dB 設定值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>)(RMS 值)。

依此關係式算出  $dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right)$ ,  $a_{ref} = 10^{-4} m/s^2$ 。



II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於 2012 年 05 月 28 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下:

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期: 2011 年 10 月 05 日至 2011 年 10 月 12 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號: V110142A)

工作標準振動計及配用加速規校驗期一年。

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。k 由有效自由度  $\nu_{eff}$  之 t 分配所得, 相對應約 95 % 之信賴水準。

III. 參考資料

- 1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0, 振儀科技股份有限公司。
  - 2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0, 振儀科技股份有限公司。
- 以下空白

# 校驗報告

報告日期：100年07月07日

報告編號：VS000707-01

環境溫度：(24.0 ± 2.5) °C  
相對溼度：(55 ± 15) %

儀器名稱：振動位準計 廠牌型號：RION VM-53A 序號：00430072  
加速規型號序號：PV-83C / 96090

## I. 校正結果

儀器設定：Level Rang (dB) : (Z軸 120dB) · Lva (VAL) ·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> ) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.3
10	1.00	100	100.4
20	1.00	100	100.3
30	1.00	100	100.4
50	1.00	100	100.3

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>)(RMS 值) ·

$$\text{依此關係式算出 } dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right), a_{ref} = 10^{-5} \text{ m/s}^2.$$

## II. 校正說明

### 1. 校正日期

本校正作業係於民國 100 年 07 月 07 日執行。

### 2. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	振動計	加速規
廠牌	SHINKEN	SHINKEN
型號	V-1107	VH-101
序號	SG-3407	7896

校驗日期：2010年08月20~26日。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090) ·  
工作標準振動計校驗週期一年。

儀器名稱：振動位準計  
廠牌型號：RION VM-53A PV-83C / 96090  
儀器序號：00430072  
客戶名稱：環鼎環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共二頁，分離使用無效。

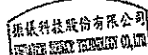


審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

1 / 2



2 / 2

# 校正報告

編號：VS001026-03

報告日期：100年10月26日

儀器名稱：振動計  
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00673100  
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 74339  
客戶名稱：環鼎環境科技股份有限公司  
客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號：VS001026-03

儀器名稱：振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) °C

相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00673100

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 74339

## I. 校正結果

※儀器設定：Level Rang (dB) : (Z軸 120dB) · Lva (VAL) ·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> ) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.0
10	1.00	100	100.0
20	1.00	100	100.0
30	1.00	100	99.9
50	1.00	100	99.8

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>)(RMS 值) ·

$$\text{依此關係式算出 } dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right), a_{ref} = 10^{-5} \text{ m/s}^2.$$

II. 校正說明

報告日期：100年08月25日

1. 校正日期

本校正作業係於民國100年10月26日執行。

2. 校正方法

- 2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 2.3 本校正之加速規以黏蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	Shinken	V-1107	SG-3407
加速規	Shinken	V11-101	7896

校正日期：民國99年8月20日至民國99年8月26日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

- 4.1 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子k之乘積。k由有效自由度 $\nu_e$ 之t分配所得，相對應約95%之信賴水準。

III. 參考資料

- 1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0, 振儀科技股份有限公司。
  - 2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0, 振儀科技股份有限公司。
- 以下空白

儀器名稱：振動計  
儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N : 00730249  
加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N : 30181  
客戶名稱： 台中市青島一街 33-5 號 5 樓  
客戶地址： 現鼎環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。未獲得本實驗室同意，此校正報告不得複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

振儀科技股份有限公司  
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

儀器名稱：振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) °C  
相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N : 00730249

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N : 30181

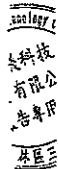
I. 校正結果

※儀器設定：Level Rang (dB) : (Z 軸 120dB) , Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> ) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.4
10	1.00	100	100.3
20	1.00	100	100.4
30	1.00	100	100.4
50	1.00	100	100.9

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>) (RMS 值)。

依此關係式算出  $dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right)$ ,  $a_{ref} = 10^{-4} \text{ m/s}^2$ 。



II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國100年08月25日執行。

2. 校正方法

- 2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 2.3 本校正之加速規以黏蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國99年8月20日至民國99年8月26日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

- 4.1 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子k之乘積。k由有效自由度 $\nu_e$ 之t分配所得，相對應約95%之信賴水準。

III. 參考資料

- 1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0, 振儀科技股份有限公司。
  - 2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0, 振儀科技股份有限公司。
- 以下空白



# 校正報告

振儀科技股份有限公司  
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號：VS001209-02

編號：VS001209-02

報告日期：100年12月09日

儀器名稱：振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) °C

相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00472939

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 74183

儀器名稱：振動計  
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00472939  
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 74183  
客戶名稱：琺鼎環境科技股份有限公司  
客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

## I、校正結果

※儀器設定：Level Rang (dB) : (Z軸 120dB) , Lva (VAL) :

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> ) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.0
10	1.00	100	100.2
20	1.00	100	100.2
30	1.00	100	100.4
50	1.00	100	100.3

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>) (RMS 值) ,

依此關係式算出  $dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right)$  ,  $a_{ref} = 10^{-4} m/s^2$  .

上項儀器經本公司校正，結果如內文。  
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。  
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>

振儀科技股份有限公司  
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

第 1 頁，共 3 頁

第 2 頁，共 3 頁

振儀科技股份有限公司  
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號：VS001209-02

# 校正報告

編號：VS001006-04

報告日期：100年10月06日

## II、校正說明

### 1. 校正日期

本校正作業係於民國 100 年 12 月 09 日執行。

### 2. 校正方法

- 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 本校正之加速規以螺絲黏貼方式安裝於激振器台面上。

### 3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 100 年 10 月 05 日至民國 100 年 10 月 12 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V110142A)

### 4. 擴充不確定度

- 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子  $k$  之乘積。 $k$  由有效自由度  $\nu_{eff}$  之  $t$  分配所得，相對應約 95% 之信賴水準。

## III、參考資料

- 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
- 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

儀器名稱：振動計

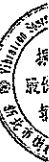
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00673099

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 74338

客戶名稱：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

客戶地址：琺鼎環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文。  
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。  
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>

振儀科技股份有限公司  
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

第 3 頁，共 3 頁

第 1 頁，共 3 頁

儀器名稱：振動計  
環境溫度：(25.0 ± 5) °C  
相對溼度：(55 ± 15) %  
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00673099  
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 74338

I. 校正結果

※儀器設定：Level Rang (dB) : (Z軸 120dB) , Lva (VAL) .

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> )(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.1
10	1.00	100	100.1
20	1.00	100	100.1
30	1.00	100	100.1
50	1.00	100	100.0

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>)(RMS 值) .

依此關係式算出  $dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right)$  ,  $a_{ref} = 10^{-4} \text{ m/s}^2$  .

振儀  
科技  
有限公司  
專用

II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國 100 年 10 月 06 日執行 .

2. 校正方法

- 2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) .
- 2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較 .
- 2.3 本校正之加速規以壓敏黏貼方式安裝於激振器台面上 .

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間 .

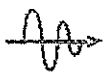
追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 . ( 校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

- 4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告 ( 比較法 ) 進行評估 .
- 4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積 . k 由有效自由度  $\nu_e$  之 t 分配所得 , 相對應約 95 % 之信賴水準 .

III. 參考資料

- 1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0 . 振儀科技股份有限公司 .
  - 2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0 . 振儀科技股份有限公司 .
- 以下空白



VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.  
振儀科技股份有限公司  
地址：23864 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號  
Add : No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.)  
Tel : 886-2-2688-0999 Fax : 886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010824-01

校正報告

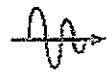
報告日期：2012 年 08 月 24 日

儀器名稱：振動校正器
廠牌型號：VP-33
儀器序號：01270191
客戶名稱：現鼎環境科技股份有限公司
客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓



上項儀器經本公司校正，結果如內文。  
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。  
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>



VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.  
振儀科技股份有限公司  
地址：23864 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號  
Add : No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.)  
Tel : 886-2-2688-0999 Fax : 886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010824-01

儀器名稱：振動校正器  
環境溫度：(25.0 ± 5) °C  
相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號：VP-33 / S/N : 01270191

I. 校正結果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.35

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度實測值 (m/s <sup>2</sup> )(RMS 值)
97	97.1	0.72

※備註 1：dB 實測值對應加速度值(m/s<sup>2</sup>)(RMS 值) .

依此關係式算出  $dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right)$  ,  $a_{ref} = 10^{-4} \text{ m/s}^2$  .

振儀  
科技  
有限公司  
專用



VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.  
 振儀科技股份有限公司  
 地址：23864 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號  
 Add : No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.  
 Tel : 886-2-2688-0999 Fax : 886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.ctv.tw

編號：VS010824-01

II、校正說明

1.校正日期

本校正作業係於 2012 年 08 月 24 日執行。

2.校正用標準件校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：


儀器名稱	振動計	加速規
廠牌	SHINKEN	SHINKEN
型號	V-1107	V11-101S
序號	SG-5021	1371

校驗日期：2012 年 01 月 05 -06 日。

造商至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V120001A)

工作標準英用計頻器資料如下：


儀器名稱	英用計頻器
廠牌	Agilent
型號	53131A
序號	MY47002133
報告編號	10107C02808-1-1-03
頻率範圍	3.15 - 10MHz
校驗日期	2012 年 08 月 20 日



Metological Instruments Center  
Central Weather Bureau

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

# 校正報告



新北市新店區舊光路25號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期：101年8月20日  
 報告編號：W101441


儀器名稱：風向風速計  
 廠牌型號：Davis 7911  
 儀器序號：VS1011  
 送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分給使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

謝志學



## 交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

地址：台中市青島一街33-5號6F 收件日期：101年8月14日

電話：(04)-22972731 校正日期：101年8月20日

校正程序：風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室 溫度32.4~34.1℃ 相對濕度50.8~54.6%

校正儀器：中央氣象局 測風儀校正系統

### 校正項目與結果

風 速 部 分 (單位：m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	偏差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.74	- 0.27	0.15
10.01	8.88	- 1.13	0.33
20.00	17.58	- 2.42	0.55
30.00	25.82	- 3.18	0.80

風 向 部 分 (單位：度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	40.5	84.5	125.5	173.0
偏差	- 8.0	- 4.5	- 5.5	- 9.5	- 7.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.5	269.5	317.5	358.0	-----
偏差	- 0.5	- 0.5	+ 2.5	+ 8.0	-----

校正

林昱任

審核

蔡瑞元

報告簽署人

蔡瑞元

## 校正說明

- 一、校正方法：
  1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1011 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
  2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。
- 二、擴充不確定度：
 

擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ ：組合標準不確定度。

$k$ ：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。
- 三、校正標準件及參考資料：
  1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91B615309
  2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：100/12/1 (P110216A)
  3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
  4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
  5. 校正標準件校正週期為1年。

報告日期: 100年12月12日  
報告編號: W100573

儀器名稱: 風向風速計  
廠牌型號: APRS World Wind Sensor  
儀器序號: A2354  
送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

謝維摩運宏

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告  
送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司  
地址: 台中市青島一街33-5號6F  
電話: (04)-22872731  
校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)  
校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度13.1~15.4℃ 相對濕度85.3~92.9%  
校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.02	4.72	- 0.30	0.14
10.00	9.40	- 0.60	0.25
19.99	19.06	- 0.93	0.32
30.03	29.12	- 0.91	0.38

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	41.0	85.5	128.5	175.5
器差	- 8.0	- 4.0	- 4.5	- 6.5	- 4.5
標準值	225	270	315	350	350
指示平均值	227.0	269.0	317.5	358.5	---
器差	+ 2.0	- 1.0	+ 2.5	+ 8.5	---

校正: 張士傑明欽  
審核: 張長發瑞元  
簽署: 張長發瑞元

校正說明

- 一、校正方法:
1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 APRS World, LLC Wind Data Logger sn. A2354 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
  2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。
- 二、擴充不確定度:
- 擴充不確定度  $U = k \times u_c$   
 $u_c$ : 組合標準不確定度。  
 $k$ : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。
- 三、校正標準件及參考資料:
1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91L537938
  2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 100/6/16 (P110139A)
  3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
  4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
  5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
  6. 校正標準件校正週期為1年。

報告日期: 100年1月21日  
報告編號: W100014

儀器名稱: 風向風速計  
廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor  
儀器序號: VS1114  
送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

謝維摩運宏





### 交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琺晶環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號8F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年1月20日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度17.9~19.2℃ 相對濕度85.8~90.0%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

### 校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.50	- 0.50	0.17
10.01	9.24	- 0.77	0.31
20.01	19.12	- 0.89	0.48

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	4.0	41.0	87.0	129.5	175.0
器差	- 6.0	- 4.0	- 3.0	- 5.5	- 5.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.5	267.0	314.0	356.0	-----
器差	- 0.5	- 3.0	- 1.0	+ 6.0	-----

校正 審核 簽署  
 汪士陳明欽 汪長葉瑞元 汪長葉瑞元

### 校正說明

#### 一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區, 以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值; 被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn. VS1114 (含必要之設定或程式、電腦)顯示, 標準值與指示值各記錄五次, 平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤, 調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度, 以此為相對定點, 再調整風向轉盤測試其他風向值, 比較被校件指示值與風向轉盤標準值, 求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度, 儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關, 請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時, 請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

#### 二、擴充不確定度:


擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子, 於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

#### 三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



Meteorological Instruments Center  
Central Weather Bureau

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

## 校正報告

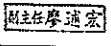
新北市新店區碧光路29號 電話: (02)22122251 傳真: (02)22122254

報告日期: 100年12月12日  
 報告編號: W100572

儀器名稱: 風向風速計  
 廠牌型號: APRS World Wind Sensor  
 儀器序號: 110057  
 送校單位: 琺晶環境科技股份有限公司

#### 使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果, 往後量測儀器之準確度, 則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正, 結果如后。本報告合附頁共三頁分贈使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確, 請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管  




### 交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琺晶環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號8F

收件日期: 100年12月1日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年12月9日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度13.3~15.8℃ 相對濕度83.5~91.6%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

### 校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.03	4.84	- 0.19	0.15
10.00	9.44	- 0.56	0.31
20.00	19.36	- 0.64	0.29
30.04	29.36	- 0.68	0.30

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	39.5	86.0	131.0	179.5
器差	- 8.0	- 5.5	- 4.0	- 4.0	- 5.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.0	270.0	315.5	356.5	-----
器差	+ 2.0	+ 0.0	+ 0.5	+ 6.5	-----

校正 審核 簽署  
 汪士陳明欽 汪長葉瑞元 汪長葉瑞元

### 校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 APRS World, LLC Wind Data Logger sn. 110057 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:


擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91L537938
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 100/6/16 (P110139A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



Meteorological Instruments Center  
Central Weather Bureau

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

# 校正報告

新北市新店區舊光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 101年8月20日  
報告編號: W101442

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: Davis 7911

儀器序號: VS1014

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

### 使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

陳志摩 謹啟



## 交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 101年8月14日

電話: (04)-22972731

校正日期: 101年8月20日

校正程序: 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度33.1~36.8°C 相對濕度43.4~53.3%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

### 校正項目與結果

風 速 部 分 (單位: m/s)					
標準件 標準值	被校件 指示平均值	器 差 (指示值-標準值)	擴充不確定度		
5.01	5.20	+ 0.19	0.17		
10.01	10.76	+ 0.75	0.47		
20.00	22.44	+ 2.44	0.43		
29.99	34.94	+ 4.95	0.98		
風 向 部 分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	0.5	39.5	84.0	125.0	175.5
器 差	- 9.5	- 5.5	- 6.0	- 10.0	- 4.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	222.5	268.5	314.5	356.0	---
器 差	- 2.5	- 3.5	- 0.5	+ 6.0	---

校正

審核

報告簽署人

林士林 謹任

陳長葉 謹元

陳長葉 謹元

### 校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering V57 Logger sn. VS1014 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 100/12/1 (P110216A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

報告日期: 101年8月17日  
報告編號: W101439

儀器名稱: 風向風速計  
廠牌型號: Davis 7911  
儀器序號: VS1012  
送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

**使用說明**

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任 廖運宏



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 101年8月14日

電話: (04)-22972731

校正日期: 101年8月17日

校正程序: 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度32.3~35.1°C 相對濕度53.2~61.6%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

**校正項目與結果**

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.86	- 0.14	0.15
10.01	9.52	- 0.49	0.27
20.00	19.48	- 0.52	0.45
30.03	29.46	- 0.57	0.45

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.0	40.5	85.5	127.0	173.0
器差	- 7.0	- 4.5	- 4.5	- 8.0	- 7.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	225.0	269.5	317.5	358.5	-----
器差	+ 0.0	- 0.5	+ 2.5	+ 8.5	-----

校正

審核

報告簽署人

林昱任

張瑞元

張瑞元

**校正說明**

**一、校正方法:**

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn. VS1012 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

**二、擴充不確定度:**

擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

**三、校正標準件及參考資料:**

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 100/12/1 (P110216A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

**噪音監測現場狀況記錄表**

計劃名稱: 大板寮工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
專案編號: FD1010956 測站名稱: 北堤(廠區周圍內)  
測定日期: 101年10月2日 12時00分 ~ 101年10月3日 12時00分  
氣候: 晴 管制類別: 第四類 監測人員: 侯鈺原 陳嘉輝  
錄音器放置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 錄音計型號: M-31  
噪音監測頻率:  20-20K Hz  20-200 Hz(低頻噪音) 錄音計序號: 009522 b4  
噪音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 最近降雨日期: 101/9/30  
 無空噪音  道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路) 大風速: 15.6 mmHg  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  播音設施噪音 監測地點標高: 4 m  
 管理工程噪音: 工程(機具)名稱:  背景 N: 23°48'58.6" E: 120°13'47.0"

測站地理位置描述:

氣象狀況	第一日 (06-20)				第二日 (07-20)					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	06-20					07-20				
	20-22					20-25				
	22-06					22-07				

監測時間: 101/10/2 1200, 101/10/3 1200  
狀況說明: 監測地點位於廠區旁, 監測期間受廠區運作及附近人員活動影響

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FBJP0956 | 測點名稱: 南堤(廠區圍界內)  
 測定日期: 101年10月2日12時00分 ~ 101年10月3日12時00分  
 氣候: 晴 | 管制類別: 第四類 | 監測人員: 陳萬輝 徐鈺原  
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m | 動特性: Fast | 儀器型號: NL-32  
 噪音監測頻率:  20-20k Hz |  20-200 Hz(低頻噪音) | 儀器序號: 00103318  
 噪音監測類別:  一般地區環境噪音 |  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  
 航空噪音 |  道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音 |  娛樂、營業場所噪音 |  噪音設施噪音  
 管理工程噪音: 工程(機具)名稱: |  背景  
 其他發生管理公告之場所及設施之噪音:  
 測點地理位置描述: 行政中心, 南堤, 工業路, 停車場, 14m, 17m, 19m, 23°47'52.0", E 120°13'02.0"

氣象狀況	第一日(06-20)				第二日(07-20)					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	06-20					07-20				
	20-22					20-22				
	22-06					22-07				

監測時段現場狀況描述:  
 101/10/2 1200  
 5  
 101/10/3 1200  
 狀況說明:  
 監測測點位於行政中心南堤  
 監測期間受附近人員活動影響

環島環境科技股份有限公司  
核准人: 陳星凡

Lab-S-N-0022.03V99200

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FBJP0956 | 測點名稱: 警察區宿舍  
 測定日期: 101年10月2日12時00分 ~ 101年10月3日12時00分  
 氣候: 晴 | 管制類別: 第四類 | 監測人員: 陳萬輝 徐鈺原  
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m | 動特性: Fast | 儀器型號: NL-31  
 噪音監測頻率:  20-20k Hz |  20-200 Hz(低頻噪音) | 儀器序號: 01062762  
 噪音監測類別:  一般地區環境噪音 |  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  
 航空噪音 |  道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音 |  娛樂、營業場所噪音 |  噪音設施噪音  
 管理工程噪音: 工程(機具)名稱: |  背景  
 其他發生管理公告之場所及設施之噪音:  
 測點地理位置描述: 停車場, 警察區宿舍, 55m, 11m, 14m, 17m, 23°48'16.6", E 120°13'19.6"

氣象狀況	第一日(06-20)				第二日(07-20)					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	06-20					07-20				
	20-22					20-22				
	22-06					22-07				

監測時段現場狀況描述:  
 101/10/2 1200  
 5  
 101/10/3 1200  
 狀況說明:  
 監測測點位於警察區宿舍停車場  
 監測期間受附近停車場車輛及附近人員活動影響

環島環境科技股份有限公司  
核准人: 陳星凡

Lab-S-N-0022.03V99201

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FBJP0956 | 測點名稱: 北堤(廠區圍界內)  
 測定日期: 101年10月2-3日 | 測定時間: 12:00 ~ 12:00  
 氣候: 晴 | 管制類別: 第二種 | 監測人員: 陳萬輝 徐鈺原  
 拾振器之安置方法:  地面 |  測定台 | 振動計型號: VM-53A | 第一-X軸方向→西  
 地面之情況: 水泥地 | 振動計序號: 0049171 | 第一-Y軸方向→北  
 監測類別:  一般環境振動 | 拾振器型號: PV-83C | N 23°48'58.6"  
 交通振動 |  固定性振動源 | 拾振器序號: 56277 | E 120°13'42.0"

氣象狀況	第一日(05-07)				第二日(20-22)					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	05-07					20-22				
	07-20					22-05				

測點地理位置描述: 北堤路, 行政中心, 17m, 17m, 17m, 17m, 17m, 17m, 23°48'58.6", E 120°13'42.0"

監測時段現場狀況描述:  
 101/10/2 1200  
 5  
 101/10/3 1200  
 狀況說明:  
 監測測點位於廠區北堤  
 監測期間受廠區運作及附近人員活動影響

環島環境科技股份有限公司  
核准人: 陳星凡

Lab-S-V-0012.00V95101

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FBJP0956 | 測點名稱: 南堤(廠區圍界內)  
 測定日期: 101年10月2-3日 | 測定時間: 12:00 ~ 12:00  
 氣候: 晴 | 管制類別: 第二種 | 監測人員: 陳萬輝 徐鈺原  
 拾振器之安置方法:  地面 |  測定台 | 振動計型號: VM-53A | 第一-X軸方向→西  
 地面之情況: 水泥地 | 振動計序號: 00504930 | 第一-Y軸方向→北  
 監測類別:  一般環境振動 | 拾振器型號: PV-83C | N 23°47'58.6"  
 交通振動 |  固定性振動源 | 拾振器序號: 06495 | E 120°13'03.0"

氣象狀況	第一日(05-07)				第二日(20-22)					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	05-07					20-22				
	07-20					22-05				

測點地理位置描述: 行政中心, 南堤, 17m, 17m, 17m, 17m, 17m, 17m, 23°47'58.6", E 120°13'03.0"

監測時段現場狀況描述:  
 101/10/2 1200  
 5  
 101/10/3 1200  
 狀況說明:  
 監測測點位於行政中心南堤  
 監測期間受附近人員活動影響

環島環境科技股份有限公司  
核准人: 陳星凡

Lab-S-V-0012.00V95102

振動監測現場狀況記錄表

Form for vibration monitoring site status recording. Includes project name (大鵬灣工業園固態廢棄物堆填區環境監測與數據分析計畫), site name (李察區宿舍), date (10/10/2-3), time (12:00-12:00), and measurement details.

環亞環境科技股份有限公司 Lab-S-V-0012.001950101 負責人: 陳星凡

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

Form for noise meter daily calibration/usage check. Includes project name (大鵬灣工業園固態廢棄物堆填區環境監測與數據分析計畫), site name (李察區宿舍), date (10/10/2-3), time (12:00-12:00), and measurement details.

Main noise meter calibration/usage check table with columns for date, internal correction, 1KHz external correction, and Hz external correction. Includes check items like power supply and microphone.

環亞環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0032.01970119 負責人: 陳星凡

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

Form for noise meter daily calibration/usage check. Includes project name (大鵬灣工業園固態廢棄物堆填區環境監測與數據分析計畫), site name (李察區宿舍), date (10/10/2-3), time (12:00-12:00), and measurement details.

Main noise meter calibration/usage check table with columns for date, internal correction, 1KHz external correction, and Hz external correction. Includes check items like power supply and microphone.

環亞環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0032.01970119 負責人: 陳星凡

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

Form for noise meter daily calibration/usage check. Includes project name (大鵬灣工業園固態廢棄物堆填區環境監測與數據分析計畫), site name (李察區宿舍), date (10/10/2-3), time (12:00-12:00), and measurement details.

Main noise meter calibration/usage check table with columns for date, internal correction, 1KHz external correction, and Hz external correction. Includes check items like power supply and microphone.

環亞環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0032.01970119 負責人: 陳星凡

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 法研所對機台振動測試計畫  
專案編號: 104A902  
監測地點: 北港廠(機台) 監測日期: 10/12/10 記錄人員: 陳基輝  
機型: VM-53A 序號: 00251992 審核人員: 徐德原

日期	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 99.1	最大誤差值 dB(%)	容許誤差
10/12/10 機台 校正	1 80.0	1 99.3	內部校正: 0.0	內部校正為 ±1.0dB(%)
	2 80.0	2 99.3	外部校正: 0.0	外部校正為 ±1.0dB(%)
	3 80.0	3 99.1		

標準振動源序號: VP33-01290191

檢查項目		是	否
操作 檢查 記錄	電源是否正確	✓	
	記憶電池是否正確	✓	
	主機設定是否正確	✓	
	記憶卡是否良好	✓	
	測點位置是否具有代表性	✓	
	校正是否正確	✓	
	使用前校正 ( 80.0 )	80.0	dB
	使用後校正 ( 80.0 )	80.0	dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值 ±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 法研所對機台振動測試計畫  
專案編號: F1201F0216  
監測地點: 北港廠(機台) 監測日期: 10/12/10 記錄人員: 陳基輝  
機型: VM-53A 序號: 00304730 審核人員: 徐德原

日期	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 99.1	最大誤差值 dB(%)	容許誤差
10/12/10 機台 校正	1 80.0	1 99.2	內部校正: 0.0	內部校正為 ±1.0dB(%)
	2 80.0	2 99.3	外部校正: 0.0	外部校正為 ±1.0dB(%)
	3 80.0	3 99.2		

標準振動源序號: VP33-01290191

檢查項目		是	否
操作 檢查 記錄	電源是否正確	✓	
	記憶電池是否正確	✓	
	主機設定是否正確	✓	
	記憶卡是否良好	✓	
	測點位置是否具有代表性	✓	
	校正是否正確	✓	
	使用前校正 ( 80.0 )	80.0	dB
	使用後校正 ( 80.0 )	80.0	dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值 ±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 法研所對機台振動測試計畫  
專案編號: F040110956  
監測地點: 北港廠(機台) 監測日期: 10/12/10 記錄人員: 陳基輝  
機型: VM-53A 序號: 00451505 審核人員: 徐德原

日期	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 99.1	最大誤差值 dB(%)	容許誤差
10/12/10 機台 校正	1 80.0	1 99.2	內部校正: 0.0	內部校正為 ±1.0dB(%)
	2 80.0	2 99.3	外部校正: 0.0	外部校正為 ±1.0dB(%)
	3 80.0	3 99.3		

標準振動源序號: VP33-01290191

檢查項目		是	否
操作 檢查 記錄	電源是否正確	✓	
	記憶電池是否正確	✓	
	主機設定是否正確	✓	
	記憶卡是否良好	✓	
	測點位置是否具有代表性	✓	
	校正是否正確	✓	
	使用前校正 ( 80.0 )	80.0	dB
	使用後校正 ( 80.0 )	80.0	dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值 ±1.0dB。

MO 0028305



經濟部標準檢驗局  
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

- 一、申請者: 瑞鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址: 台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格: CNS 7129 1型
- 四、廠牌: RION
- 五、型號: (一) 主機: NL-31  
(二) 麥克風: UC-53A
- 六、器號: (一) 主機: 01062762  
(二) 麥克風: 312140
- 七、檢定合格單號碼: MOPA0000294
- 八、檢定日期: 100年9月27日
- 九、有效期限: 102年9月30日

中華民國 100 年 9 月 27 日





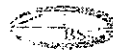
經濟部標準檢驗局  
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

MO 0030898

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申 請 者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地 址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規 格：CNS 7129 1型
- 四、廠 牌：RION
- 五、型 號：(一)主 機：NL-31  
          (二)麥克風：UC-53A
- 六、器 號：(一)主 機：00952264  
          (二)麥克風：317746
- 七、檢定合格單號碼：MOPFA0100155
- 八、檢 定 日 期：101年 5 月 11 日
- 九、有 效 期 限：103年 5 月 31 日

中 華 民 國 101 年 5 月 14 日



經濟部標準檢驗局  
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

MO 0025408

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申 請 者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地 址：台中市青島1街33之5號6樓
- 三、規 格：CNS 7129 1型
- 四、廠 牌：RION
- 五、型 號：(一)主 機：NL-32  
          (二)麥克風：UC-53A
- 六、器 號：(一)主 機：00703318  
          (二)麥克風：317165
- 七、檢定合格單號碼：MOPFA0000005
- 八、檢 定 日 期：100年 1 月 21 日
- 九、有 效 期 限：102年 1 月 31 日

中 華 民 國 100 年 1 月 24 日



校 正 報 告

編號：VS001006-03

報告日期：100年10月06日

儀器名稱：振動計  
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N：00451505  
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N：42278  
客戶名稱：台中市青島一街33-5號5樓  
客戶地址：現鼎環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文。  
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分發使用無效。  
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得隨意複製，但全文複製除外。



審核者 王文賢	檢驗者 李麗玉	製表者 李麗玉

振儀科技股份有限公司  
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司  
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號：VS001006-03

儀器名稱：振動計  
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N：00451505  
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N：42278  
環境溫度：(25.0 ± 5) °C  
相對溼度：(55 ± 15) %

I、校正結果

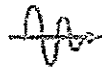
※儀器設定：Level Rang (dB)：(Z軸 120dB)·Lva (VAL)·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> ) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實際值 (dB)
6.3	1.00	100	100.3
10	1.00	100	100.4
20	1.00	100	100.3
30	1.00	100	100.3
50	1.00	100	100.3

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>) (RMS 值)·

依此關係式算出  $dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-3} m/s^2$ ·

科  
有  
限  
公  
司



II、校正說明

1.校正日期

本校正作業係於民國 100 年 10 月 06 日執行。

2. 校正方法

- 2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 2.3 本校正之加速規以螺絲黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

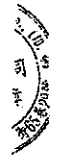
儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C99169D)

4. 擴充不確定度

- 4.1 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子  $k$  之乘積， $k$  由有效自由度  $\nu_{eff}$  之  $t$  分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。



# 校正報告

報告日期：2012 年 04 月 19 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N : 00851772

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N : 96364

客戶名稱：環鼎環境科技股份有限公司

客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

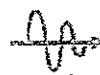
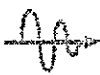
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉 2012/4/19</i>

III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
  2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
- 以下空白



儀器名稱：振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) °C

相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N : 00851772

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N : 96364

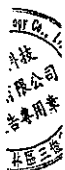
I、校正結果

儀器設定：Level Rang (dB)：(Z 軸 120dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> )(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.0
10	1.00	100	99.7
20	1.00	100	99.8
30	1.00	100	99.8
50	1.00	100	99.8

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>)(RMS 值)，

依此關係式算出  $dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-3} \text{ m/s}^2$ 。



II、校正說明

1.校正日期

本校正作業係於 2012 年 04 月 18 日執行。

2. 校正方法

- 2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 2.3 本校正之加速規以螺絲黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：2011 年 10 月 05 日至 2011 年 10 月 12 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V110142A)

工作標準振動計及配用加速規校驗周期一年。

4. 擴充不確定度

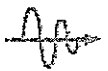
- 4.1 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子  $k$  之乘積， $k$  由有效自由度  $\nu_{eff}$  之  $t$  分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
  2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
- 以下空白







# 校正報告

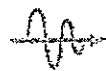
報告日期：2012 年 05 月 28 日

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N: 00304730
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N: 06495
客戶名稱：現鼎環境科技股份有限公司
客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。  
 本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。  
 未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>



儀器名稱：振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) °C  
 相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N: 00304730

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N: 06495

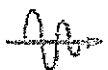
## I、校正結果

儀器設定：Level Rang (dB)：(Z 軸 120dB) · Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> )(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.1
10	1.00	100	100.1
20	1.00	100	99.9
30	1.00	100	100.0
50	1.00	100	99.9

\*備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>)(RMS 值)。

依此關係式算出  $dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-5} m/s^2$ 。



## II、校正說明

### 1. 校正日期

本校正作業係於 2012 年 05 月 28 日執行。

### 2. 校正方法

- 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 本校正之加速規以標準黏貼方式安裝於激振器台面上。

### 3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	VII-101	7896

校正日期：2011 年 10 月 05 日至 2011 年 10 月 12 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V110142A)

工作標準振動計及配用加速規校驗週期一年。

### 4. 擴充不確定度

- 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 擴充不確定度係組合標準不確定度與覆蓋因子 k 之乘積，k 由有效自由度  $\nu_{eff}$  之 t 分配所得，相對應約 95% 之信賴水準。

## III、參考資料

- 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
  - 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
- 以下空白

Meteorological Instruments Center  
Central Weather Bureau

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

# 校正報告

新北市新店區舊光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期：101年8月17日  
 報告編號：W101440

儀器名稱：風向風速計
廠牌型號：Davis 7911
儀器序號：VS1010
送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

## 使用說明

- 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告合附頁共三頁分離使用無效。
- 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

謝主任廖運宏



### 交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琺鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 101年8月14日

電話: (04)-22972731

校正日期: 101年8月17日

校正程序: 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度25.0~29.9°C 相對濕度73.6~92.0%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

### 校正項目與結果

#### 風速部分 (單位: m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.66	- 0.35	0.16
10.01	9.46	- 0.55	0.30
20.02	19.58	- 0.44	0.62
30.01	29.78	- 0.23	0.67

#### 風向部分 (單位: 度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.5	41.0	85.5	129.5	178.5
器差	- 7.5	- 4.0	- 4.5	- 5.5	- 1.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.5	269.5	317.5	357.5	---
器差	+ 2.5	- 0.5	+ 2.5	+ 7.5	---

校正

審核

報告簽署人

技士林昱任

課長葉瑞元

課長葉瑞元

### 校正說明

#### 一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區, 以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值; 被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1010 (含必要之設定或程式、電腦)顯示, 標準值與指示值各記錄五次, 平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤, 調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度, 以此為相對定點, 再調整風向轉盤測試其他風向值, 比較被校件指示值與風向轉盤標準值, 求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏差誤差程度, 儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關, 請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時, 請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

#### 二、擴充不確定度:


$$擴充不確定度 U = k \times u_c$$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子, 於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

#### 三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 100/12/1 (P110216A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。



交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

# 校正報告

新北市新店區舊光路29號 電話: (02)22122251 傳真: (02)22122254

報告日期: 100年3月23日  
報告編號: W100104

儀器名稱: 風向風速計  
廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor  
儀器序號: VS1115  
送校單位: 琺鼎環境科技股份有限公司

### 使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度, 則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正, 結果如后。本報告合附頁共三頁分裝使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確, 請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管  
副主任 廖述宏



### 交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琺鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年3月17日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年3月22日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度13.5~16.0°C 相對濕度80.1~90.1%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

### 校正項目與結果

#### 風速部分 (單位: m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.74	- 0.27	0.16
10.01	9.76	- 0.25	0.29
20.00	20.42	+ 0.42	0.43

#### 風向部分 (單位: 度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	39.5	84.5	127.0	173.5
器差	- 8.0	- 5.5	- 5.5	- 8.0	- 6.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	225.0	269.5	319.0	359.0	---
器差	+ 0.0	- 0.5	+ 4.0	+ 9.0	---

校正

審核

簽署

技士林明欽

課長葉瑞元

課長葉瑞元

### 校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區, 以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值; 被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1115 (含必要之設定或程式、電腦)顯示, 標準值與指示值各記錄五次, 平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤, 調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度, 以此為相對定點, 再調整風向轉盤測試其他風向值, 比較被校件指示值與風向轉盤標準值, 求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度, 儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關, 請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時, 請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子, 於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



# 校正報告



報告日期: 100年1月21日  
報告編號: W100012

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor

儀器序號: VS1112

送校單位: 瓊鼎環境科技股份有限公司

### 使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度, 則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正, 結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確, 請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任 廖述宏



## 交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 瓊鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號5F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年1月20日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-F02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度18.3~20.0°C 相對濕度83.9~90.4%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

### 校正項目與結果

風 速 部 分 (單位: m/s)					
標準件標準值	被校件指示平均值	器 差 (指示值-標準值)	擴充不確定度		
5.01	4.44	- 0.57	0.15		
10.00	9.08	- 0.92	0.28		
20.00	19.02	- 0.98	0.45		
風 向 部 分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.0	42.0	88.0	130.5	175.5
器 差	- 7.0	- 3.0	- 2.0	- 4.5	- 4.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.5	267.5	316.5	359.0	---
器 差	- 0.5	- 2.5	+ 1.5	+ 9.0	---

校正

技士 陳明欽

審核

課長 葉瑞元

簽署

課長 葉瑞元

### 校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區, 以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值; 被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1115 (含必要之設定或程式、電腦)顯示, 標準值與指示值各記錄五次, 平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤, 調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度, 以此為相對定點, 再調整風向轉盤測試其他風向值, 比較被校件指示值與風向轉盤標準值, 求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度, 儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關, 請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時, 請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度  $U = k \times u_c$


$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子, 於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。


噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣景園區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FQ0101P1049 測點名稱: 北堤(廠區圍界內)  
 測定日期: 101年11月1日11時00分~101年11月2日11時00分  
 儀器: 消音計 管制類別: 第四類 監測人員: 潘廷輝  
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-32  
 噪音計序號: 0070371P  
 噪音監測頻率:  20-20K Hz  20-200 Hz(低頻噪音)  
 噪音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  
 航空噪音  道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  播音設施噪音  
 營造工程噪音; 工程(機具)名稱:  背景  
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:  
 最近降雨日期: 101.9.20 大氣壓: 761 mmHg  
 監測地點高度: 4 m  
 測點地理位置描述:  
  

第一類 標準 時段	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第三類 標準 時段	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
日(06-20)	日(06-20)					日(07-20)	日(07-20)				
晚(20-22)	晚(20-22)					晚(20-23)	晚(20-23)				
夜(22-06)	夜(22-06)					夜(23-07)	夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述:  
 101.11.1 1100  
 101.11.2 1100  
 說明: 監測點位於大鵬廠區外  
 監測期間測到受東環路及北環路車輛往來及民眾車輛路旁滯留所影響

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣景園區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FQ0101P1049 測點名稱: 南堤(廠區圍界內)  
 測定日期: 101年11月1日11時00分~101年11月2日11時00分  
 儀器: 消音計 管制類別: 第四類 監測人員: 潘廷輝  
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-32  
 噪音計序號: 0070371P  
 噪音監測頻率:  20-20K Hz  20-200 Hz(低頻噪音)  
 噪音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  
 航空噪音  道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  播音設施噪音  
 營造工程噪音; 工程(機具)名稱:  背景  
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:  
 最近降雨日期: 101.9.20 大氣壓: 761 mmHg  
 監測地點高度: 4 m  
 測點地理位置描述:  
  

第一類 標準 時段	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第三類 標準 時段	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
日(06-20)	日(06-20)					日(07-20)	日(07-20)				
晚(20-22)	晚(20-22)					晚(20-23)	晚(20-23)				
夜(22-06)	夜(22-06)					夜(23-07)	夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述:  
 101.11.1 1100  
 101.11.2 1100  
 說明: 監測點位於工業路旁  
 監測期間測到受工業路及外環路車輛往來及民眾走動聊天所影響

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣景園區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FQ0101P1049 測點名稱: 秀寮區宿舍  
 測定日期: 101年11月1日11時00分~101年11月2日11時00分  
 儀器: 消音計 管制類別: 第四類 監測人員: 潘廷輝  
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-32  
 噪音計序號: 0070371P  
 噪音監測頻率:  20-20K Hz  20-200 Hz(低頻噪音)  
 噪音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  
 航空噪音  道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  播音設施噪音  
 營造工程噪音; 工程(機具)名稱:  背景  
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:  
 最近降雨日期: 101.9.20 大氣壓: 761 mmHg  
 監測地點高度: 4 m  
 測點地理位置描述:  
  

第一類 標準 時段	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第三類 標準 時段	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
日(06-20)	日(06-20)					日(07-20)	日(07-20)				
晚(20-22)	晚(20-22)					晚(20-23)	晚(20-23)				
夜(22-06)	夜(22-06)					夜(23-07)	夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述:  
 101.11.1 1100  
 101.11.2 1100  
 說明: 監測點位於秀寮宿舍  
 監測期間測到受民眾車輛停放於停車場及民眾走動聊天所影響

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬灣景園區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 專案編號: FQ0101P1049  
 監測地點: 北堤(廠區圍界內) 監測日期: 101.11.1-2 記錄人員: 潘廷輝  
 儀器: NL-32 序號: 0070371P 審核人員: 陳孟凡

機	日期	電子式內部校正		1 KHz聲音校正器外部校正		Hz聲音校正器外部校正	
		標準值: 92.0 dB(C)	標準值: 92.2 dB(A)	標準值: 92.0 dB(C)	標準值: 92.6 dB(A)	標準值: 92.0 dB(C)	標準值: 92.6 dB(A)
1	101.11.1	92.0	92.2	92.0	92.6	92.0	92.6
2	101.11.2	92.0	92.2	92.0	92.6	92.0	92.6
3	101.11.2	92.0	92.2	92.0	92.6	92.0	92.6

最大校正誤差值: 1.0 dB(C) / -0.6 dB(A) / dB( )  
 容許校正誤差值: 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB( )  
 聲音校正器(標準音源)型號、序號: NL30-3026-177

機	檢查項目	是		否		檢查之記錄值
		是	否	是	否	
作	供應電源之電壓是否正確	✓				
	主機各項設定是否正確	✓				
	是否使用正確延長線, 延長線之長度約多少m?	✓				2.0 m
檢	防風球是否良好, 防風球大小尺寸(□吋或者其他尺寸)?	✓				2.5 吋
	腳架是否良好	✓				
查	測點位置是否具代表性	✓				
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓				1.4 m
錄	校正是否正確	✓				

機	日期	電子式內部校正		1 KHz聲音校正器外部校正		Hz聲音校正器外部校正	
		標準值: 92.0 dB(C)	標準值: 92.1 dB(A)	標準值: 92.0 dB(C)	標準值: 92.6 dB(A)	標準值: 92.0 dB(C)	標準值: 92.6 dB(A)
現場測量前音響計之校正	101.11.1	92.0	92.1	92.0	92.6	92.0	92.6
現場測量前音響計之校正	101.11.2	92.0	92.1	92.0	92.6	92.0	92.6
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB( )	
現場測量前, 後外部校正呈現偏差之絕對值		0.1		0.1		0.1	
現場測量前, 後外部校正呈現偏差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)		0.3dB(A)		0.3dB( )	
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):		NL30-3026-177					

註: 測量前、後聲音計校正結果呈現偏差值(聲音校正器)偏差之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現偏差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後原因之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 瑞鼎環境科技股份有限公司 專案編號: RD101P1009  
 監測地點: 前鎮區(瑞鼎) 監測日期: 101.11.1-2 記錄人員: 陳亞輝  
 機型: NL-32 序號: 00703319 審核人員: 王元香

日期	電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正	
	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)
1	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2
2	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2
3	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	0.1 dB(A)	dB( )		
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )		
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NC74-3036-122						
檢查項目	檢查項目		是	否	檢查之記錄值	
	供應電源之電壓是否正常		✓			
	主機各項設定是否正常		✓			
	是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?		✓		2.0 m	
	防風球是否良好, 防風球大小尺寸(吋或吋其他尺寸)?		✓		1.5 吋	
	腳架是否良好		✓			
記錄	測點位置是否具有代表性		✓			
	聲音感應器(麥克風)距離高度是否符合規範, 架設高度為何?		✓		1.4 m	
	校正是否正確		✓			
電子式內部校正		標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)		標準值: 94.2 dB(A)
現場測量前噪音計之校正		94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )		
現場測量後噪音計之校正		94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )		
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.0 dB(A)		dB( )		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)		0.3dB( )		
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NC74-3036-122						

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有測量數據無效。

瑞鼎環境科技股份有限公司 26 Lab-S-N-0032.01970119 檢測人: 陳亞輝

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 瑞鼎環境科技股份有限公司 專案編號: RD101P1009  
 監測地點: 前鎮區(瑞鼎) 監測日期: 101.11.1-2 記錄人員: 陳亞輝  
 機型: NL-32 序號: 00703319 審核人員: 王元香

日期	電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正	
	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)
1	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2
2	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2
3	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.5 dB(A)	dB( )		
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )		
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NC74-3036-122						
檢查項目	檢查項目		是	否	檢查之記錄值	
	供應電源之電壓是否正常		✓			
	主機各項設定是否正常		✓			
	是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?		✓		2.0 m	
	防風球是否良好, 防風球大小尺寸(吋或吋其他尺寸)?		✓		1.5 吋	
	腳架是否良好		✓			
記錄	測點位置是否具有代表性		✓			
	聲音感應器(麥克風)距離高度是否符合規範, 架設高度為何?		✓		1.4 m	
	校正是否正確		✓			
電子式內部校正		標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)		標準值: 94.2 dB(A)
現場測量前噪音計之校正		94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )		
現場測量後噪音計之校正		94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )		
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.0 dB(A)		dB( )		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)		0.3dB( )		
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NC74-3036-122						

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有測量數據無效。

瑞鼎環境科技股份有限公司 14 Lab-S-N-0032.01970119 檢測人: 陳亞輝

MO 0027343



噪音計檢定合格證書

- 一、申請者: 瑞鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址: 台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格: CNS 7129 1型
- 四、廠牌: RION
- 五、型號: (一)主機: NL-31  
(二)麥克風: UC-53A
- 六、器號: (一)主機: 01141939  
(二)麥克風: 312791
- 七、檢定合格單號碼: MOPA0009210
- 八、檢定日期: 100年7月6日
- 九、有效期限: 102年7月31日

中華民國 100年 7月 6日



MO 0025409

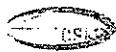


噪音計檢定合格證書

- 一、申請者: 瑞鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址: 台中市青島1街33之5號6樓
- 三、規格: CNS 7129 1型
- 四、廠牌: RION
- 五、型號: (一)主機: NL-32  
(二)麥克風: UC-53A
- 六、器號: (一)主機: 00703319  
(二)麥克風: 317166
- 七、檢定合格單號碼: MOPA0000006
- 八、檢定日期: 100年1月21日
- 九、有效期限: 102年1月31日

中華民國 100年 1月 24日

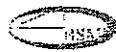




### 噪音計檢定合格證書

一、申請者：現嘉環境科技股份有限公司  
 二、地址：台中市青島1街33之5號6樓  
 三、規格：CNS 7129 1型  
 四、廠牌：RION  
 五、型號：(一)主機：NL-32  
           (二)麥克風：UC-53A  
 六、器號：(一)主機：00703320  
           (二)麥克風：317167  
 七、檢定合格單號碼：MOPAG000007  
 八、檢定日期：100年1月21日  
 九、有效期限：102年1月31日

中華民國100年1月24日



### 噪音計檢定合格證書

一、申請者：現嘉環境科技股份有限公司  
 二、地址：台中市青島1街33之5號6樓  
 三、規格：CNS 7129 1型  
 四、廠牌：RION  
 五、型號：(一)主機：NL-32  
           (二)麥克風：UC-53A  
 六、器號：(一)主機：00703318  
           (二)麥克風：317165  
 七、檢定合格單號碼：MOPAG000005  
 八、檢定日期：100年1月21日  
 九、有效期限：102年1月31日

中華民國100年1月24日



校正實驗室  
3383 桃園縣龜山鄉  
光明路28巷8號  
TEL: +886-3-3286026  
E-MAIL: 12-04-BDC-026-01  
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN  
申請者(Applicant): 現嘉環境科技股份有限公司  
地址(Address): 台中市青島一街33-5號6樓3室  
供校儀器 ITEM CALIBRATED

財團法人台灣電子檢驗中心

#### 校正報告

CALIBRATION REPORT

新竹校正實驗室  
30075 新竹市科學園區  
國盛二路47號205室  
TEL: +886-3-5788806  
Page 1 of 2

#### 校正報告

CALIBRATION REPORT

台灣電子檢驗中心

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

工 原NO. 12-04-BDC-026-01

Page 2 of 2

儀器名稱: Sound Level Calibrator  
 序列號: NC-74  
 型號: B00-CD-061 1st edition  
 校正依據: 01. Procedure Used  
 校正資料:  僅量測  調整  
 校正日期: Apr. 11, 2012  
 校正日期: Apr. 13, 2012  
 實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 48 %  
 環境條件: Temperature Relative Humidity  
 建議再校日期: Apr. 12, 2013  
 Recommended Recal. Date

#### 使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Instrumentation	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	BEK 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
ist./Mic. Calibration System	BEK 9504	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
istomphone	BEK 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/06/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13943404-002	2011/10/28	2012/04/27

儀器名稱 Instrumentation	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
istomphone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/15	2013/05/17
ubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心將此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室, 美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心  
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN  
實驗室主管  
Laboratory Head



報告簽署人  
Signature



1. Sound Pressure Level Check:  
Nominal (dB) 94.0  
Actual (dB) 94.2

2. Frequency Check:  
Nominal (Hz) 1000  
Actual (Hz) 1001.2

3. Second Harmonic Distortion Check: 0.84 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa  
Frequency = 5.0 ± 10-10  
上述校正能力係以約 95% 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。  
2. 環境管制條件: 溫度: (23 ± 2) °C; 相對濕度: (50 ± 10) %。  
3. 報告內之建議再校日期為屬申請者要求列入。

校正實驗室  
33383 桃園縣龜山鄉  
文明路29巷8號  
TEL:+886-3-3280023

財團法人台灣電子檢校中心  
**校正報告**  
CALIBRATION REPORT  
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

新竹校正實驗室  
30075 新竹市科學園區  
國區二路47號265室  
TEL:+886-3-5798806  
Page 1 of 2

工服 NO. 12-04-BDC-005-02  
申請者(Applicant): 現鼎環境科技股份有限公司  
地址(Address): 台中市青島一街33-5號B室

台灣電子檢校中心  
ELECTRONICS TESTING  
CENTER, TAIWAN

**校正報告**  
CALIBRATION REPORT

工服NO. 12-04-BDC-005-02

Page 2 of 2

儀器名稱: Sound Level Calibrator 製造商: RION  
Nomenclature Mfg.  
型別: NC-74 識別號碼: 34302178  
Model No. ID. No.  
校正依據: B00-CD-061 1st edition 收件日期: Apr. 03, 2012  
Cal. Procedure Used Receipt Date  
校正資料:  僅量測  調整 校正日期: Apr. 11, 2012  
Cal. Info. Cal. Only Adjusted Cal. Date  
實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 46 % 建議再校日期: Apr. 10, 2013  
Real Condition Temperature Relative Humidity Recommended Recal. Date

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2011/11/06	2012/05/07
Pistophone	B&K 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/06/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-255A	2011/11/22	2013/05/21
Pistophone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢校中心特此聲明報告內記載之受檢儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室, 美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡國家標準。本中心之校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢校中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢校中心  
ELECTRONICS TESTING CENTER,  
TAIWAN



實驗室主管  
Laboratory Head



報告簽署人  
Signature



1. Sound Pressure Level Check:  
Nominal (dB) Actual (dB)  
94.0 94.1

2. Frequency Check:  
Nominal (Hz) Actual (Hz)  
1000 1001.4

3. Second Harmonic Distortion Check: 0.70 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa  
Frequency = 5.0 × 10<sup>-10</sup>  
上述校正能力係以約 95% 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。  
2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %。  
3. 報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心  
**校正報告**  
新北市新店區舊光路20號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 100年1月21日  
報告編號: W100012

儀器名稱: 風向風速計  
廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor  
儀器序號: VS1112  
送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

使用說明  
一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度, 則依使用時之小心程度及使用頻率而定。  
二、上項量測儀器經本實驗室校正, 結果如后, 本報告含附頁共三頁分給使用無效。  
三、為確保量測儀器之準確, 請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管  
副主 廖述宏

報告編號: W100012

第二頁共三頁

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司  
地址: 台中市青島一街33-5號6F  
電話: (04)-22972731  
收件日期: 100年1月19日  
校正日期: 100年1月20日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)  
校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度18.3~20.0°C 相對濕度83.9~90.4%  
校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

**校正項目與結果**

風 速 部 分 (單位: m/s)			
標準值	被校件指示平均值	器 差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.44	- 0.57	0.15
10.00	9.08	- 0.92	0.28
20.00	19.02	- 0.98	0.45

風 向 部 分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.0	42.0	88.0	130.5	175.5
器 差	- 7.0	- 3.0	- 2.0	- 4.5	- 4.5
標準值	225	270	315	350	350
指示平均值	224.5	267.5	316.5	359.0	---
器 差	- 0.5	- 2.5	+ 1.5	+ 9.0	---

校正: 洪士陳明欽  
審核: 張長發 蔡瑞元  
簽署: 張長發 蔡瑞元

### 校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1112 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:


擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:


1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



Meteorological Instruments Center  
Central Weather Bureau

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

# 校正報告



新北市新莊區莒光路29號 電話: (02)22122251 傳真: (02)22122254

報告日期: 100年1月21日  
報告編號: W100013

儀器名稱: 風向風速計
廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor
儀器序號: VS1113
送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

#### 使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告合附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任 廖述宏



### 交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年1月20日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度18.3~19.5°C 相對濕度86.8~90.4%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

#### 校正項目與結果

風 速 部 分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器 差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.64	- 0.37	0.15
10.00	9.52	- 0.48	0.28
20.00	18.42	- 0.58	0.69
---	---	---	---

風 向 部 分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	1.5	41.5	86.0	129.5	178.0
器 差	- 5.5	- 3.5	- 4.0	- 5.5	- 2.0
標準值	225	270	315	350	350
指示平均值	227.5	271.5	319.5	359.0	---
器 差	+ 2.5	+ 1.5	+ 4.5	+ 9.0	---

校正

審核

簽署

技士 陳明欽

課長 葉瑞元

課長 葉瑞元

### 校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1113 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。





# 交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琺鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街38-5號6F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年1月20日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度17.9~19.2℃ 相對濕度85.8~90.0%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

## 校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準值	被校件指示平均值	偏差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.50	- 0.50	0.17
10.01	9.24	- 0.77	0.31
20.01	19.12	- 0.89	0.43

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	4.0	41.0	87.0	128.5	175.0
偏差	- 6.0	- 4.0	- 3.0	- 5.5	- 5.0
標準值	225	270	315	350	380
指示平均值	224.5	267.0	314.0	356.0	---
偏差	- 0.5	- 3.0	- 1.0	+ 6.0	---

校正


審核

簽署

技士陳明欽

課長葉瑞元


課長葉瑞元



交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

# 校正報告

新北市新店區舊光路29號 電話: (02)22122251 傳真: (02)22122254



報告日期: 100年1月21日  
報告編號: W100014

儀器名稱: 風向風速計  
廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor  
儀器序號: VS1114  
送校單位: 琺鼎環境科技股份有限公司

### 使用說明

- 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度, 則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 上項量測儀器經本實驗室校正, 結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 為確保量測儀器之準確, 請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主 廖述安

## 校正說明

### 一、校正方法:

- 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區, 以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值; 被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn. VS1114 (含必要之設定或程式、電腦)顯示, 標準值與指示值各記錄五次, 平均計算器差及不確定度。
- 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤, 調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度, 以此為相對定點, 再調整風向轉盤測試其他風向值, 比較被校件指示值與風向轉盤標準值, 求得器差。本校僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度, 儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關, 請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時, 請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

### 二、擴充不確定度:

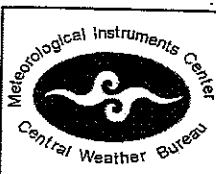
$$\text{擴充不確定度 } U = k \times u_c$$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子, 於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

### 三、校正標準件及參考資料:

- 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
- 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
- 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
- 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
- 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
- 校正標準件校正週期為1年。



交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

# 校正報告



新北市新店區舊光路29號 電話: (02)22122251 傳真: (02)22122254

報告日期: 100年3月23日

報告編號: W100105

儀器名稱: 風向風速計  
廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor  
儀器序號: VS1121  
送校單位: 琺鼎環境科技股份有限公司

### 使用說明

- 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度, 則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 上項量測儀器經本實驗室校正, 結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 為確保量測儀器之準確, 請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主 廖述安



# 交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現嘉環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年3月22日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度13.5~17.3°C 相對濕度75.7~90.7%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

## 校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	偏差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.76	- 0.24	0.15
10.00	9.84	- 0.16	0.32
19.99	20.40	+ 0.41	0.47

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	1.5	39.0	83.0	126.0	173.5
偏差	- 8.5	- 6.0	- 7.0	- 9.0	- 6.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	223.5	268.0	318.0	359.0	
偏差	- 1.5	- 2.0	+ 3.0	+ 9.0	

校正: 技士陳明欽  
審核: 課長葉瑞元  
簽署: 課長葉瑞元

## 校正說明

### 一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區, 以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值; 被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1121 (含必要之設定或程式、電腦)顯示, 標準值與指示值各記錄五次, 平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤, 調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度, 以此為相對定點, 再調整風向轉盤測試其他風向值, 比較被校件指示值與風向轉盤標準值, 求得器差。本校僅顯示被校件風向線性偏差誤差程度, 儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關, 請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時, 請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

### 二、擴充不確定度:

$$擴充不確定度 U = k \times u_c$$

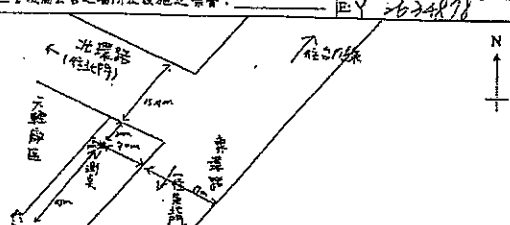
$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子, 於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

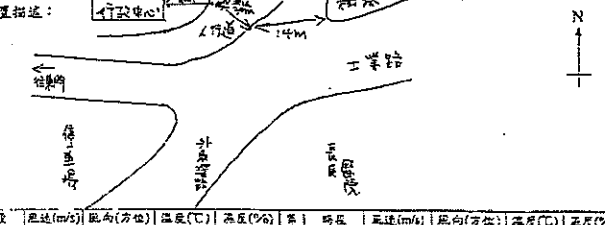
### 三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

## 噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鰲寮風景區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
專案編號: P101P1160  
測點名稱: 北堤(廠區圍界內)  
測定日期: 101年12月2日 12時00分 ~ 101年12月4日 12時00分  
氣候: 晴 管制類別: 第四類 監測人員: 湯以峰  
儀器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-32  
噪音監測頻率:  20-20k Hz  20-200 Hz(低頻噪音)  
噪音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  航空噪音  鐵路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  播音設施噪音  
 管理工程噪音: 工程(機具)名稱:  背景  
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:  
測點地理位置描述:  
  
第一日(06-20) 時間 風速(m/s) 風向(方位) 溫度(°C) 濕度(%)  
第二日(20-22) 時間 風速(m/s) 風向(方位) 溫度(°C) 濕度(%)  
第三日(22-06) 時間 風速(m/s) 風向(方位) 溫度(°C) 濕度(%)  
第四日(07-20) 時間 風速(m/s) 風向(方位) 溫度(°C) 濕度(%)  
第五日(20-23) 時間 風速(m/s) 風向(方位) 溫度(°C) 濕度(%)  
第六日(23-07) 時間 風速(m/s) 風向(方位) 溫度(°C) 濕度(%)  
監測時間: 101.12.2 12:00  
101.12.4 12:00  
狀況說明: 監測點位於東環路旁空地, 監測期間受東環路、北環路往來車輛、廠區內機具運作影響測值。

## 噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鰲寮風景區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
專案編號: P101P1160  
測點名稱: 南堤(廠區圍界內)  
測定日期: 101年12月6日(12時00分) ~ 101年12月7日(12時00分)  
氣候: 晴 管制類別: 第四類 監測人員: 湯以峰  
儀器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-32  
噪音監測頻率:  20-20k Hz  20-200 Hz(低頻噪音)  
噪音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  航空噪音  鐵路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  播音設施噪音  
 管理工程噪音: 工程(機具)名稱:  背景  
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:  
測點地理位置描述:  
  
第一日(06-20) 時間 風速(m/s) 風向(方位) 溫度(°C) 濕度(%)  
第二日(07-20) 時間 風速(m/s) 風向(方位) 溫度(°C) 濕度(%)  
第三日(20-22) 時間 風速(m/s) 風向(方位) 溫度(°C) 濕度(%)  
第四日(22-06) 時間 風速(m/s) 風向(方位) 溫度(°C) 濕度(%)  
監測時間: 101.12.6 12:00  
101.12.7 12:00  
狀況說明: 測點位於南堤(廠區圍界內), 監測期間受往返車流影響。

噪音監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 大寮風景區園內噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: 70101P1160  
 監測地點: 大寮(園內) 監測日期: 101.12.3  
 測定期限: 101年12月3日 12時00分 ~ 101年12月4日 12時00分  
 系統: 噪音計 類別: 第四類 監測人員: 梁正平  
 儀器型號: 噪音計型號: NL-32  
 儀器序號: 00702318  
 儀器日期: 101.11.23  
 儀器廠牌: 760 mmHg  
 儀器型號: N: 170719  
 儀器序號: 2622627

儀器設置高度(離地面高度): 1.4 m 特性: Fast  
 噪音計頻率: 50-20k Hz (其他噪音)  
 噪音計類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰入口公尺以上道路)  
航空噪音 道路交通噪音(緊鄰入口公尺以下道路)  
工廠(場)噪音 機關、營業場所噪音 辦公設備噪音  
其他工程噪音; 工程(構)名稱: 其他  
其他第三類噪音之場所及設施之噪音: 其他

測點地理位置描述:

時間	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時間	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
101.12.3 12:00					101.12.4 12:00				

狀況說明:  
 監測值在宿舍旁  
 監測期間後有宿舍之車輛、行人  
 宿舍人員活動  
 影响測值

亞鼎環境科技股份有限公司 核准人: 梁正平 Lab-S-N-0032.01970119

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大寮風景區園內噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: 70101P1160  
 監測地點: 大寮(園內) 監測日期: 101.12.3  
 儀器型號: NL-32 序號: 00702318 審核人員: 梁正平

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2 聲音校正器外部校正
101.12.3	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: dB( )
1	94.0	93.9	
2	94.0	93.9	
3	94.0	93.8	

最大校正誤差值: 0.0 dB(C) 0.4 dB(A) dB( )  
 容許校正誤差值: 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB( )

聲音校正器(標準音源)型號、序號: NL-32-2622627

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		2.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓		2.5 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具有代表性	✓		
聲音校正器(麥克風)校正高度是否符合規範, 校正高度為何?	✓		1.4 m
校正是否正確	✓		

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2 聲音校正器外部校正
現場測量前噪音計之校正	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.0 dB(A)	標準值: dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0	93.6	
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值	0.1	dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值容許誤差	0.3dB(A)		0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	NL-32-2622627		

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現現值之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

亞鼎環境科技股份有限公司 核准人: 梁正平 24 Lab-S-N-0032.01970119

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大寮風景區園內噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: 70101P1160  
 監測地點: 大寮(園內) 監測日期: 101.12.6-7  
 儀器型號: NL-32 序號: 00702318 審核人員: 梁正平

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2 聲音校正器外部校正
101.12.6	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: dB( )
1	94.0	94.2	
2	94.0	94.3	
3	94.0	94.3	

最大校正誤差值: 0.0 dB(C) 0.1 dB(A) dB( )  
 容許校正誤差值: 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB( )

聲音校正器(標準音源)型號、序號: NL-32-2622627

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		2.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓		2.5 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具有代表性	✓		
聲音校正器(麥克風)校正高度是否符合規範, 校正高度為何?	✓		1.4 m
校正是否正確	✓		

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2 聲音校正器外部校正
現場測量前噪音計之校正	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.0 dB(A)	標準值: dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0	94.1	
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值	0.1	dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值容許誤差	0.3dB(A)		0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	NL-32-2622627		

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現現值之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

亞鼎環境科技股份有限公司 核准人: 梁正平 6 Lab-S-N-0032.01970119

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大寮風景區園內噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: 70101P1160  
 監測地點: 大寮(園內) 監測日期: 101.12.7  
 儀器型號: NL-32 序號: 00702318 審核人員: 梁正平

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2 聲音校正器外部校正
101.12.7	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: dB( )
1	94.0	93.8	
2	94.0	93.7	
3	94.0	93.7	

最大校正誤差值: 0.0 dB(C) 0.5 dB(A) dB( )  
 容許校正誤差值: 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB( )

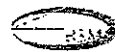
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NL-32-2622627

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		2.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓		2.5 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具有代表性	✓		
聲音校正器(麥克風)校正高度是否符合規範, 校正高度為何?	✓		1.4 m
校正是否正確	✓		

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	H2 聲音校正器外部校正
現場測量前噪音計之校正	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.0 dB(A)	標準值: dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.1	93.6	
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值	0.2	dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現偏差之絕對值容許誤差	0.3dB(A)		0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	NL-32-2622627		

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現現值之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

亞鼎環境科技股份有限公司 核准人: 梁正平 1 Lab-S-N-0032.01970119



### 噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

一、申請者：瑞鼎環境科技股份有限公司  
 二、地址：台中市青島1街33之5號6樓  
 三、規格：CNS 7129 1型  
 四、廠牌：RION  
 五、型號：(一)主機：NL-32  
                   (二)麥克風：UC-53A  
 六、器號：(一)主機：00703318  
                   (二)麥克風：317166  
 七、檢定合格單號碼：MOPA0000006  
 八、檢定日期：100年1月21日  
 九、有效期限：102年1月31日

中華民國 100 年 1 月 24 日



### 噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

一、申請者：瑞鼎環境科技股份有限公司  
 二、地址：台中市青島1街33之5號6樓  
 三、規格：CNS 7129 1型  
 四、廠牌：RION  
 五、型號：(一)主機：NL-32  
                   (二)麥克風：UC-53A  
 六、器號：(一)主機：00703318  
                   (二)麥克風：317166  
 七、檢定合格單號碼：MOPA0000005  
 八、檢定日期：100年1月21日  
 九、有效期限：102年1月31日

中華民國 100 年 1 月 24 日



財團法人台灣電子檢驗中心  
**校正報告**  
 CALIBRATION REPORT  
 ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN  
 申請者(Applicant): 瑞鼎環境科技股份有限公司  
 地址(Address): 台中市青島一街33-5號6樓B室

新竹校正實驗室  
 30075 新竹市科學園區  
 國慶二路47號205室  
 TEL:+886-3-5788806  
 Page 1 of 2

儀器名稱: Sound Level Calibrator  
 型號: NC-74  
 型號 No. B00-CD-061  
 修正依據: 1st edition  
 校正日期: Apr. 11, 2012  
 校正日期: Apr. 13, 2012  
 建議再校日期: Apr. 12, 2013

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Description	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
ist./Mic. Calibration System	B&K 9504	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
istophone	B&K 4220	13041501-002	2011/05/07	2012/06/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

溯源源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Description	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-256A	2011/11/22	2015/05/21
istophone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Strontium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NMI/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

瑞鼎電子檢驗中心特此聲明報告內記載之受檢儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可溯源至中華、美國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院,或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室  
 財團法人台灣電子檢驗中心  
 ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN  
 實驗室主管  
 Laboratory Head  
 報告簽署人  
 Signature



### 校正報告

### CALIBRATION REPORT

NO. 12-04-BDC-026-01

Page 2 of 2

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

1. Sound Pressure Level Check:  
 Nominal (dB)      Actual (dB)  
 94.0                    94.2

2. Frequency Check:  
 Nominal (Hz)      Actual (Hz)  
 1000                    1001.2

3. Second Harmonic Distortion Check: 0.84 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 μPa  
 Frequency = 5.0 × 10<sup>-10</sup>  
 上述校正能力係以約 95% 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。  
 2. 環境條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %。  
 3. 報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。



校正報告

台灣電子檢驗中心

二版 NO. 12-04-BDC-026-03

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

CALIBRATION REPORT

Page 2 of 2

儀器名稱: Sound Level Calibrator  
Nomenculture: 製造商: RION  
型別: NC-74  
Model No. 識別號碼: 34302180  
校正依據: B00-CD-061 1st edition 收件日期: Apr. 11, 2012  
Cal. Procedure Used Receipt Date  
校正資料:  僅量測  調整 校正日期: Apr. 13, 2012  
Cal. Info. Cal. Only Adjusted Cal. Date  
實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 48 % 建議再校日期: Apr. 12, 2013  
Real Condition Temperature Relative Humidity Recommended Recal. Date



1. Sound Pressure Level Check:

Nominal (dB) Actual (dB)  
94.0 94.0

2. Frequency Check:

Nominal (Hz) Actual (Hz)  
1000 1002.0

3. Second Harmonic Distortion Check: 0.92 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa  
Frequency = 5.0 × 10<sup>3</sup>

上述校正能力係以約 95 % 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。

2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %。

3. 報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效期至 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9504	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/06/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效期至 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準器做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室, 美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡標準。本中心之校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心  
ELECTRONICS TESTING CENTER,  
TAIWAN



實驗室主任  
Laboratory Head



報告簽署人  
Signature



校正報告

台灣電子檢驗中心

二版 NO. 12-03-BAC-001-05

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

CALIBRATION REPORT

Page 2 of 2

儀器名稱: Sound Level Calibrator  
Nomenculture: 製造商: RION  
型別: NC-74  
Model No. 識別號碼: 35015337  
校正依據: B00-CD-061 1st edition 收件日期: Mar. 01, 2012  
Cal. Procedure Used Receipt Date  
校正資料:  僅量測  調整 校正日期: Mar. 03, 2012  
Cal. Info. Cal. Only Adjusted Cal. Date  
實際環境: 溫度: 22 °C 相對濕度: 51 % 建議再校日期: ---  
Real Condition Temperature Relative Humidity Recommended Recal. Date



1. Sound Pressure Level Check:

Nominal (dB) Actual (dB)  
94.0 94.0

2. Frequency Check:

Nominal (Hz) Actual (Hz)  
1000 1001.7

3. Second Harmonic Distortion Check: 0.96 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa  
Frequency = 5.0 × 10<sup>3</sup>

上述校正能力係以約 95 % 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。

2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %RH。

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效期至 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9504	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/06/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效期至 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準器做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室, 美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡標準。本中心之校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心  
ELECTRONICS TESTING CENTER,  
TAIWAN



實驗室主任  
Laboratory Head



報告簽署人  
Signature



報告日期: 100年1月21日  
 報告編號: W100013

儀器名稱: 風向風速計  
 廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor  
 儀器序號: VS1113  
 送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

**使用說明**

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任 廖述宏

**校正項目與結果**

風速部分 (單位: m/s)			
標準件 標準值	被校件 指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.64	- 0.37	0.15
10.00	9.52	- 0.48	0.28
20.00	19.42	- 0.58	0.69

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	1.5	41.5	86.0	129.5	178.0
器差	- 8.5	- 3.5	- 4.0	- 5.5	- 2.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.5	271.5	319.5	359.0	---
器差	+ 2.5	+ 1.5	+ 4.5	+ 9.0	---

校正  
 技士 陳明欽

審核  
 課長 葉瑞元

簽署  
 課長 葉瑞元

**校正說明**

- 一、校正方法:
  1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn. VS1113 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
  2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

- 二、擴充不確定度:
 

擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

- 三、校正標準件及參考資料:
  1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
  2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
  3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
  4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
  5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
  6. 校正標準件校正週期為1年。

實驗室主管

副主任 廖述宏

報告日期: 100年1月21日  
 報告編號: W100014

儀器名稱: 風向風速計  
 廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor  
 儀器序號: VS1114  
 送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

**使用說明**

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任 廖述宏



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年1月20日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度17.9~19.2°C 相對濕度85.8~90.0%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.50	- 0.50	0.17
10.01	9.24	- 0.77	0.31
20.01	19.12	- 0.89	0.43

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	4.0	41.0	87.0	129.5	175.0
器差	- 6.0	- 4.0	- 3.0	- 5.5	- 5.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.5	267.0	314.0	356.0	-----
器差	- 0.5	- 3.0	- 1.0	+ 6.0	-----

校正  
技士陳明欽

審核  
課長葉瑞元

簽署  
課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區, 以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值; 被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1114 (含必要之設定或程式、電腦)顯示, 標準值與指示值各記錄五次, 平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤, 調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度, 以此為相對定點, 再調整風向轉盤測試其他風向值, 比較被校件指示值與風向轉盤標準值, 求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏差誤差程度, 儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關, 請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時, 請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子, 於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

Meteorological Instruments Center  
交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心  
**校正報告**  
Central Weather Bureau  
新北市新店區舊光路29號 電話: (02)22122251 傳真: (02)22122254

報告日期: 100年1月21日  
報告編號: W100014

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor

儀器序號: VS1114

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果, 往後量測儀器之準確度, 則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正, 結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確, 請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

課主任廖述宏

Meteorological Instruments Center  
交通部中央氣象局氣象儀器校正報告  
送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司  
地址: 台中市青島一街33-5號6F  
電話: (04)-22972731  
收件日期: 100年1月19日  
校正日期: 100年1月20日  
校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)  
校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度17.9~19.2°C 相對濕度85.8~90.0%  
校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.50	- 0.50	0.17
10.01	9.24	- 0.77	0.31
20.01	19.12	- 0.89	0.43

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	4.0	41.0	87.0	129.5	175.0
器差	- 6.0	- 4.0	- 3.0	- 5.5	- 5.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.5	267.0	314.0	356.0	-----
器差	- 0.5	- 3.0	- 1.0	+ 6.0	-----

校正  
技士陳明欽

審核  
課長葉瑞元

簽署  
課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區,以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值;被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1114 (含必要之設定或程式、電腦)顯示,標準值與指示值各記錄五次,平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤,調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度,以此為相對定點,再調整風向轉盤測試其他風向值,比較被校件指示值與風向轉盤標準值,求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度,儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關,請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時,請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

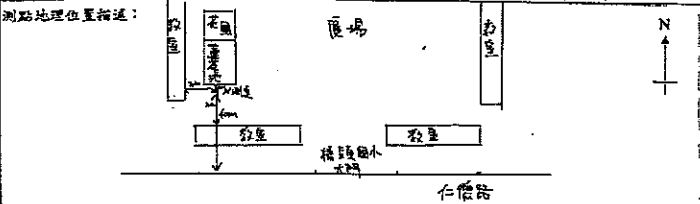
擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ : 組合標準不確定度。

$k$ : 涵蓋因子,於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

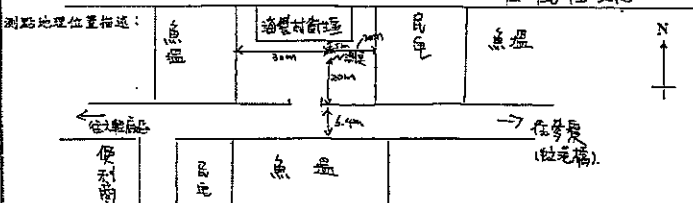
計劃名稱: 大鵬灣工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FA101P0956 測點名稱: 橋頭  
 測定日期: 101年10月6日 22時00分 ~ 101年10月7日 22時00分  
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 林美輝 高啟睿  
 聲音設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 聲音計型號: NL-22  
 聲音監測頻率:  20-20k Hz  20-200 Hz(低頻噪音)  
 聲音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  
 航空噪音  道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  聲音設施噪音  
 營造工程噪音: 工程(機具)名稱: \_\_\_\_\_  背景  
 其他業主管理機關公告之場所及設施之噪音: \_\_\_\_\_  
 最近降雨日期: 101.9.30 大氣壓: 1013 mmHg  
 監測地點標高: 4 m N: 23°47'51" E: 120°16'24.0"  
 測點地理位置描述:  
  
 氣象狀況表:  

氣象狀況	第一日				第二日					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	日(06-20)					日(07-20)				
	晚(20-22)					晚(20-23)				
	夜(22-06)					夜(23-07)				

 監測時段現場狀況描述:  

時間	狀況說明
101.10.6-7	監測地點位於橋頭國小
2200	監測期間可能受附近民衆進出影響
1	而可能影響測值
2200	

噪音監測現場狀況記錄表

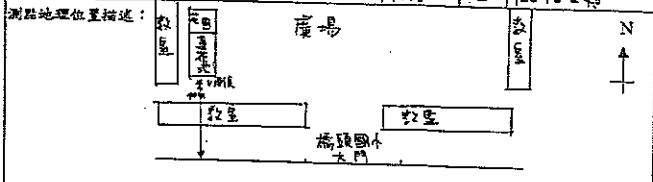
計劃名稱: 大鵬灣工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FA101P0956 測點名稱: 橋頭  
 測定日期: 101年10月2日 12時00分 ~ 101年10月3日 12時00分  
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 張獻鈺 陳志雄  
 聲音設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 聲音計型號: NL-31  
 聲音監測頻率:  20-20k Hz  20-200 Hz(低頻噪音)  
 聲音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  
 航空噪音  道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  聲音設施噪音  
 營造工程噪音: 工程(機具)名稱: \_\_\_\_\_  背景  
 其他業主管理機關公告之場所及設施之噪音: \_\_\_\_\_  
 最近降雨日期: 101.9.30 大氣壓: 1013 mmHg  
 監測地點標高: 4 m N: 23°46'04.5" E: 120°12'32.2"  
 測點地理位置描述:  
  
 氣象狀況表:  

氣象狀況	第一日				第二日					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	日(06-20)					日(07-20)				
	晚(20-22)					晚(20-23)				
	夜(22-06)					夜(23-07)				

 監測時段現場狀況描述:  

時間	狀況說明
101.10.2-3	監測地點位於海豐村衛生室旁空地
1200	監測期間受附近道路來往車輛及環境中國聲影響,另外測點旁魚塢有曝氣機運轉影響且影響頗大故測值偏高
1800	

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: FA101P0956 測點名稱: 橋頭  
 測定日期: 101年10月6日 測定時間: 22:00 ~ 22:00  
 氣候: 晴 管制類別: 第一種 監測人員: 林美輝 高啟睿  
 拾振器之安裝方法:  地面  測定台 振動計型號: 114-53A 飛 → X 軸方向 → 西  
 地面之情況: 水泥地 振動計序號: 00173797 兩 → Y 軸方向 → 北  
 監測類別:  一般環境振動 拾振器型號: PV-83C N: 23°47'51" E: 120°16'24.0"  
 交通振動  固定性振動源 拾振器序號: 94338  
 測點地理位置描述:  
  
 氣象狀況表:  

氣象狀況	第一日				第二日					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	日(05-07)					日(20-22)				
	夜(07-20)					夜(22-05)				

 監測時段現場狀況描述:  

時間	狀況說明
101.10.6	監測期間可能受附近民衆進出校園而可能影響其測值
2200	
1	
2200	



振動監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 六輕空管工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: 70101P0956  
 測點名稱: 海豐  
 監測日期: 10月2-3日  
 監測時間: 12:00~12:00  
 風速: 強  
 管制類別: 第一種  
 監測人員: 張志銘, 陳志維  
 拾振器之安置方法: 地面 測定台  
 拾振器型號: PV-83C  
 拾振器序號: 06493  
 拾振器方位: N 23°46'04.5" E 120°12'32.2"

風速 時段 風向 溫度 濕度  
 (m/s) (方位) (°C) (%)  
 12:00  
 12:00

狀況說明  
 10/10-2-3  
 1200  
 1200  
 監測地點位於海豐村衛生室空地  
 監測期間受附近道路來往車輛

環島環境科技股份有限公司  
 Lab-S-V-0012.03950101  
 核准人: 陳星凡

噪音計每日校正/使用檢查記錄表  
 計畫名稱: 六輕空管工業區周圍噪音、振動與交通流量監測  
 專案編號: 70101P0956  
 監測地點: 橋頭  
 監測日期: 10.10.6-7  
 記錄人員: 林榮輝  
 機型: NL-22  
 序號: 01182888  
 審核人員: 李國英

日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.2 dB(A)	H <sub>z</sub> 聲音校正器外部校正 標準值: dB( )
1	94.0	94.1	
2	94.0	94.2	
3	94.0	94.1	
最大校正誤差值	0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號:	NC94-34362111		

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用訊號延長線, 延長線之長度之多少 m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓		3.0 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具有代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓		1.4 m
校正是否正確	✓		

日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.0 dB(A)	H <sub>z</sub> 聲音校正器外部校正 標準值: dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.9 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.9 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值	0.0 dB(A)		dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差	0.3dB(A)		0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	NC94-34362180		

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值最大絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

環島環境科技股份有限公司  
 Lab-S-N-0012.01070119  
 核准人: 陳星凡

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 六輕空管工業區周圍噪音、振動與交通流量監測  
 專案編號: 70101P0956  
 測點名稱: 海豐  
 監測日期: 10.10.2-3  
 監測人員: 張志銘, 陳志維  
 機型: NL-21  
 序號: 00541647  
 審核人員: 陳志維

日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.1 dB(A)	H <sub>z</sub> 聲音校正器外部校正 標準值: dB( )
1	94.0	94.3	
2	94.0	94.3	
3	94.0	94.2	
最大校正誤差值	0.0 dB(C)	+0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號:	NC94-34362197		

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用訊號延長線, 延長線之長度之多少 m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓		3.0 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具有代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓		1.4 m
校正是否正確	✓		

日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.0 dB(A)	H <sub>z</sub> 聲音校正器外部校正 標準值: dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值	0.0 dB(A)		dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差	0.3dB(A)		0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	NC94-34362180		

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值最大絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

環島環境科技股份有限公司  
 Lab-S-N-0012.01070119  
 核准人: 陳星凡

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 六輕空管工業區周圍噪音、振動與交通流量監測  
 專案編號: 70101P0956  
 測點名稱: 橋頭  
 監測日期: 10.10.1-7  
 記錄人員: 林榮輝  
 機型: VM-53A  
 序號: 00613099  
 審核人員: 李國英

日期	電子式內部校正 標準值: 8.0	標準振動源外部校正 標準值: 94.1	最大誤差值 dB(+)	容許誤差
1	8.0	94.3		內部校正: 0.0 外部校正: 0.3
2	8.0	94.4		內部校正: ±1.0dB(+) 外部校正: ±1.0dB(+)
3	8.0	94.2		

標準振動源序號: VP33-01070191

檢查項目	是	否
電源是否正確	✓	
記憶電池是否正確	✓	
主機設定是否正確	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測點位置是否具有代表性	✓	
校正是否正確	✓	
使用前校正 (8.0)		8.0 dB
使用後校正 (8.0)		80.0 dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值 ±1.0dB。

環島環境科技股份有限公司  
 Lab-S-N-0042.00950101  
 核准人: 陳星凡

噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31  
          (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00541647  
          (二)麥克風：314308
- 七、檢定合格單號碼：MOPA9900312
- 八、檢定日期：99年9月1日
- 九、有效期限：101年9月30日

中華民國 99 年 9 月 3 日



振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱：大經場家工業園瓦目機房噪音振動  
專案編號：F01010956  
監測地點：油壘 監測日期：101.10.23 記錄人員：孫馥駱  
機型：VM-53A 序號：0030472P 審核人員：陳心榮

日期	電子式內部校正 標準值：80.0	標準振動源外部校正 標準值：97.1	最大誤差值 dB(K)	容許誤差	
10/23	1	80.0	1	97.5 內部校正： 0.0 外部校正： 0.4	內部校正為 ±1.0dB約 外部校正為 ±1.0dB(容)
	2	80.0	2	97.5	
	3	80.0	3	97.4	

標準振動源序號：VP33-01290191

檢查項目	檢查項目		是	否
	電源是否正常		✓	
記憶電池是否正常		✓		
主機設定是否正確		✓		
記憶卡是否良好		✓		
測點位置是否具代表性		✓		
校正是否正確		✓		
使用前校正 ( 80.0 )			80.0	dB
使用後校正 ( 80.0 )			80.0	dB

註：電子式內部校正為標準值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值 ±1.0dB。

現鼎環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0042-00950101  
核准人：陳心榮

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司  
地址：23864 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號  
Add: No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)  
Tel: 886-2-2688-0999 Fax: 886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010528-02

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司  
地址：23864 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號  
Add: No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)  
Tel: 886-2-2688-0999 Fax: 886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010528-02

校正報告

報告日期：2012 年 05 月 28 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00304728

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 06493

客戶名稱：現鼎環境科技股份有限公司

客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。  
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。  
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得隨意複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>

儀器名稱：振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) °C  
相對濕度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00304728

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 06493

I、校正結果

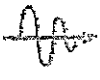
儀器設定：Level Rang (dB) (Z 軸 120dB) · Lva (VAL) ·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s <sup>2</sup> ) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.3
10	1.00	100	100.2
20	1.00	100	100.1
30	1.00	100	100.1
50	1.00	100	100.1

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s<sup>2</sup>) (RMS 值) ·

$$\text{依此關係式算出 } dB = 20 \log \left( \frac{a}{a_{ref}} \right), a_{ref} = 10^{-8} \text{ m/s}^2.$$

現鼎環境



VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司

地址：23864 台灣新北市樹林區三俊街65巷29號

Add: No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)

Tel: 886-2-2688-0999 Fax: 886-2-2688-0977 E-mail: visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010528-02

II、校正說明

1. 校正日期

本校作業係於 2012 年 05 月 28 日執行。

2. 校正方法

- 2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 2.3 本校正之加速規以密黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：2011 年 10 月 05 日至 2011 年 10 月 12 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V110142A)

工作標準振動計及配用加速規校驗周期一年。

4. 擴充不確定度

- 4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積，k 由有效自由度  $\nu_{eff}$  之 t 分配所得，相對應約 95% 之信賴水準。

III、參考資料

- 1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0, 振儀科技股份有限公司。
- 2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0, 振儀科技股份有限公司。

以下空白

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

報告日期：100年3月23日  
報告編號：W100105

儀器名稱：風向風速計  
廠牌型號：Jauntering EE-04 Wind Sensor  
儀器序號：VS1121  
送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分發使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管  
國士在學速來

報告編號：W100105

第二頁共三頁

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

地址：台中市青島一街33-5號6F  
電話：(04)-22872731  
收件日期：100年1月19日  
校正日期：100年3月22日

校正程序：中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室 溫度13.5~17.3°C 相對濕度75.7~90.7%

校正儀器：中央氣象局 測風儀校正系統

### 校正項目與結果

風 速 部 分 (單位：m/s)			
標準值	被校件指示平均值	器 差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.78	- 0.24	0.15
10.00	9.84	- 0.16	0.32
19.99	20.40	+ 0.41	0.47

風 向 部 分 (單位：度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	1.5	39.0	83.0	126.0	173.5
器 差	- 8.5	- 6.0	- 7.0	- 9.0	- 6.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	223.5	268.0	318.0	358.0	358.0
器 差	- 1.5	- 2.0	+ 3.0	+ 9.0	-----

校正 審核 簽署

技士陳明欽 課長張瑞元 課長張瑞元

報告編號：W100105

第三頁共三頁

### 校正說明

- 一、校正方法：
  1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1121 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
  2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。
- 二、擴充不確定度：
 

擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ ：組合標準不確定度。

k：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。
- 三、校正標準件及參考資料：
  1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
  2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：99/12/31 (C991616)
  3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
  4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
  5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
  6. 校正標準件校正週期為1年。

噪音監測現場狀況記錄表

Form header for noise monitoring at the bridge site. Includes project name, date (2011.11.7), and location (橋頭).

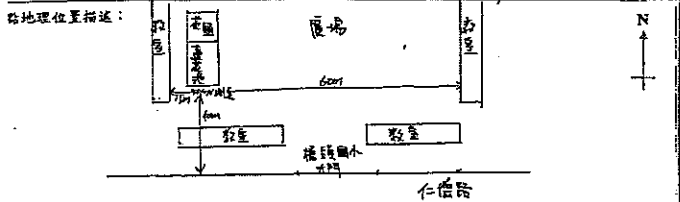


Table with columns for time intervals (e.g., 05-20, 20-22, 22-06) and noise level data.

Observation notes: 監測點位於橋頭國小內... 監測期間測到國語師主及民表於學校活動及學校教室施工所影響

噪音監測現場狀況記錄表

Form header for noise monitoring at the bridge site. Includes project name, date (2011.11.1), and location (橋頭).

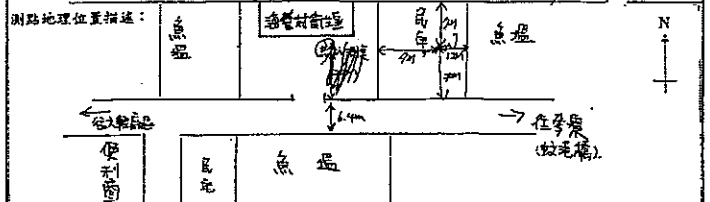


Table with columns for time intervals (e.g., 05-20, 20-22, 22-06) and noise level data.

Observation notes: 監測點位於民宅外... 監測期間測到國語民宅外道路車輛往來及產生噪音施工及大卡車運出卸土等所影響

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

Form header for noise meter calibration/usage check. Includes date (2011.11.7) and location (橋頭).

Table for noise meter calibration results. Columns include date, standard value, and measured value.

最大校正誤差: 0.0 dB(C), -0.5 dB(A), dB( )

Checklist table for noise meter usage. Items include power supply, microphone, and measurement point.

Table for noise meter calibration results. Columns include date, standard value, and measured value.

註: 測量前、後噪音計校正結果與現值誤差值(聲音校正器)誤差之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次現值誤差之絕對值不得大於 0.3 dB...

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

Form header for noise meter calibration/usage check. Includes date (2011.11.2) and location (橋頭).

Table for noise meter calibration results. Columns include date, standard value, and measured value.

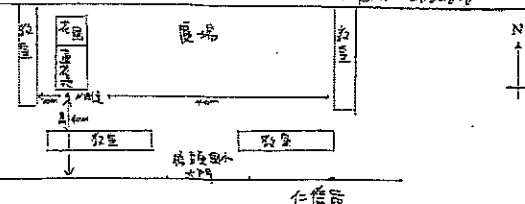
最大校正誤差: 0.0 dB(C), -0.1 dB(A), dB( )

Checklist table for noise meter usage. Items include power supply, microphone, and measurement point.

Table for noise meter calibration results. Columns include date, standard value, and measured value.

註: 測量前、後噪音計校正結果與現值誤差值(聲音校正器)誤差之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次現值誤差之絕對值不得大於 0.3 dB...

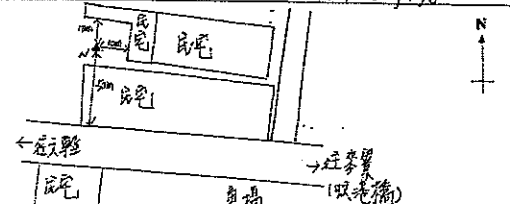
噪音監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 大鵬灣風景區國界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: TRM/P1160 測點名稱: 橋頭  
 測定日期: 101年12月8日 22時00分 ~ 101年12月9日 22時00分  
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 梁正志  
 錄音器設置高度(離地面高度): 1.4 m 助特性: Fast 錄音計型號: NL-32  
 錄音計序號: 00703200  
 錄音監測頻率:  20-20K Hz  20-200 Hz (低頻噪音)  
 錄音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  
 鐵路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  航空噪音  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  錄音設備噪音  
 管理工程噪音: 工程(執照)名稱: \_\_\_\_\_  背景  
 其他種主管機關公告之場所及設施之噪音: \_\_\_\_\_  
 測點地理位置描述:  
  

日期	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時間	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
101.12.8	日(06-20)					日(07-20)				
	晚(20-22)					晚(20-23)				
	夜(23-06)					夜(23-07)				

測點時程現場狀況描述:  
 101.12.8  
 測點位於橋頭國小內。  
 測測期間受橋頭小學校人員影響。  
 101.12.9  
 測點東方鄰近有工程施工程況,可能影響測值。

噪音監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 大鵬灣風景區國界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: TRM/P1160 測點名稱: 海豐  
 測定日期: 101年12月7日 12時00分 ~ 101年12月4日 12時00分  
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 梁正志  
 錄音器設置高度(離地面高度): 1.4 m 助特性: Fast 錄音計型號: NL-32  
 錄音計序號: 00703200  
 錄音監測頻率:  20-20K Hz  20-200 Hz (低頻噪音)  
 錄音監測類別:  一般地區環境噪音  道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)  
 鐵路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)  航空噪音  
 工廠(場)噪音  娛樂、營業場所噪音  錄音設備噪音  
 管理工程噪音: 工程(執照)名稱: \_\_\_\_\_  背景  
 其他種主管機關公告之場所及設施之噪音: \_\_\_\_\_  
 測點地理位置描述:  
  

日期	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時間	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
101.12.7	日(06-20)					日(07-20)				
	晚(20-22)					晚(20-23)				
	夜(23-06)					夜(23-07)				

測點時程現場狀況描述:  
 101.12.7  
 測測期間受海豐村  
 101.12.8  
 測測期間受海豐村  
 101.12.9  
 測測期間受海豐村  
 101.12.4  
 測測期間受海豐村

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬灣風景區國界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: TRM/P1160  
 測點地點: 橋頭 測點日期: 101.12.8 記錄人員: 梁正志  
 機型: NL-32 序號: 00703200 審核人員: 梁正志

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	1/3 聲音校正器外部校正
1	94.0	94.2	
2	94.0	94.3	
3	94.0	94.3	

最大校正誤差值: 0.0 dB(C) / 0.1 dB(A) / 0.0 dB(A)

容許校正誤差值: 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB(A)

聲音校正器(標準音源)型號、序號: NCF-3462177

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用訊號絕緣線, 絕緣線之長度均多於 3m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或與其他尺寸)?	✓		2.5 吋
測點位置是否具代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)距離高度是否符合規範, 距離高度為何?	✓		1.4 m
校正是否正確	✓		

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	1/3 聲音校正器外部校正
現場測量前噪音計之校正	94.0	94.1	94.1
現場測量後噪音計之校正	94.0	94.1	94.1
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現現值之絕對值	0.2	0.3dB(A)	0.3dB(A)
現場測量前、後外部校正呈現現值之絕對值容許誤差	0.3dB(A)	0.3dB(A)	0.3dB(A)

聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NCF-3462180

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬灣風景區國界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫  
 專案編號: TRM/P1160  
 測點地點: 海豐 測點日期: 101.12.7-4 記錄人員: 梁正志  
 機型: NL-32 序號: 00703200 審核人員: 梁正志

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	1/3 聲音校正器外部校正
1	94.0	94.3	
2	94.0	94.3	
3	94.0	94.2	

最大校正誤差值: 0.0 dB(C) / 0.1 dB(A) / 0.0 dB(A)

容許校正誤差值: 內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB(A)

聲音校正器(標準音源)型號、序號: NCF-3462177

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用訊號絕緣線, 絕緣線之長度均多於 3m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或與其他尺寸)?	✓		2.5 吋
測點位置是否具代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)距離高度是否符合規範, 距離高度為何?	✓		1.4 m
校正是否正確	✓		

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	1/3 聲音校正器外部校正
現場測量前噪音計之校正	94.0	94.2	94.1
現場測量後噪音計之校正	94.0	94.1	94.1
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A) 外部校正為±0.7dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現現值之絕對值	0.1	0.3dB(A)	0.3dB(A)
現場測量前、後外部校正呈現現值之絕對值容許誤差	0.3dB(A)	0.3dB(A)	0.3dB(A)

聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NCF-3462180



經濟部標準檢驗局  
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

MO 0025410

噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島一街33之5號6樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-32  
(二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00703320  
(二)麥克風：317167
- 七、檢定合格單號碼：MDPA0000007
- 八、檢定日期：100年1月21日
- 九、有效期限：102年1月31日

中華民國 100 年 1 月 24 日



交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告



新北市新店區善光路28號 電話：(02)22122251 傳真：(02)22122254

報告日期：100年1月21日  
報告編號：WI00012

儀器名稱：風向風速計

廠牌型號：Jauntering EE-04 Wind Sensor

儀器序號：VS1112

送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。在後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后，本報告附頁共三頁分裝使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

主任 廖述宏

報告編號：WI00012

第二頁共三頁



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

地址：台中市青島一街33-5號6F

收件日期：100年1月19日

電話：(04)-22872731

校正日期：100年1月20日

校正程序：中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室 溫度18.3~20.0℃ 相對濕度83.9~90.4%

校正儀器：中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風 速 部 分 (單位: m/s)					
標準件 標準值	被校件 指示平均值	器 差 (指示值-標準值)	擴充不確定度		
5.01	4.44	- 0.57	0.15		
10.00	9.08	- 0.92	0.28		
20.00	19.02	- 0.98	0.45		
---	---	---	---		
風 向 部 分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.0	42.0	88.0	130.5	175.5
器 差	- 7.0	- 3.0	- 2.0	- 4.5	- 4.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.5	267.5	316.5	359.0	---
器 差	- 0.5	- 2.5	+ 1.5	+ 9.0	---

校正

技士 陳明欽

審核

課長 葉瑞元

簽署

課長 葉瑞元

報告編號：WI00012

第三頁共三頁

校正說明

一、校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1112 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度：

擴充不確定度  $U = k \times u_c$

$u_c$ ：組合標準不確定度。

$k$ ：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA WT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大港區專案區間車流量及流向之交通量監測與數據分析			專案編號	FQ101P0956
監測日期	101年10月2-3日	監測時間	1200-1200	攝影機編號	*
測站名稱	前濱大橋	天氣	晴	監測人員	陳國輝 徐鈺原
<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 <input type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱: 大港區聯絡道 2.車道寬: 近向: 1 道, 車道寬: 6.2 公尺 遠向: 1 道, 車道寬: 5.6 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 4.是否有中央分隔島 <input type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: _____ 公尺 5.路肩寬: 3.0 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約: 100 %			<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 <input type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱: _____ 2.車道寬: 近向: _____ 道, 車道寬: _____ 公尺 遠向: _____ 道, 車道寬: _____ 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 4.是否有中央分隔島 <input type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: _____ 公尺 5.路肩寬: _____ 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約: _____ %		
監測地理位置描述: 浪港 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.10.2 1200 1 101.10.3 1200	監測期間車種以小型車及大型車居多			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大港區專案區間車流量及流向之交通量監測與數據分析			專案編號	FQ101P0956
監測日期	101年10月2-3日	監測時間	1200-1200	攝影機編號	*
測站名稱	前濱大橋	天氣	晴	監測人員	陳國輝 徐鈺原
<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 <input type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱: 仁德路 2.車道寬: 近向: 2 道, 車道寬: 3.2 公尺 遠向: 2 道, 車道寬: 3.1 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 否, <input checked="" type="checkbox"/> 是, 車道寬: 2.0 公尺 4.是否有中央分隔島 <input checked="" type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: _____ 公尺 5.路肩寬: 2 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約: 100 %			<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 <input type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱: 慶子 2.車道寬: 近向: 2 道, 車道寬: 3.5 公尺 遠向: 2 道, 車道寬: 3.5 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 4.是否有中央分隔島 <input checked="" type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: _____ 公尺 5.路肩寬: 2 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約: 100 %		
監測地理位置描述: 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.10.2-3 1200 1 1200	監測期間車種以小型車為多			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大港區專案區間車流量及流向之交通量監測與數據分析			專案編號	FQ101P0956
監測日期	101年10月2-3日	監測時間	1200-1200	攝影機編號	*
測站名稱	北堤	天氣	晴	監測人員	陳國輝 徐鈺原
<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 <input type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱: 北堤聯絡道 2.車道寬: 近向: 2 道, 車道寬: 3.5 公尺 遠向: 2 道, 車道寬: 3.5 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 4.是否有中央分隔島 <input checked="" type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: _____ 公尺 5.路肩寬: 1.5 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約: 100 %			<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 <input type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱: 北堤聯絡道 2.車道寬: 近向: 2 道, 車道寬: 3.5 公尺 遠向: 2 道, 車道寬: 3.5 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 4.是否有中央分隔島 <input checked="" type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: _____ 公尺 5.路肩寬: 1.2 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約: 100 %		
監測地理位置描述: 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.10.2 1200 1 101.10.3 1200	監測期間車種以小型車及大型車居多			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大港區專案區間車流量及流向之交通量監測與數據分析			專案編號	FQ101P0956
監測日期	101年10月2-3日	監測時間	1200-1200	攝影機編號	*
測站名稱	前堤	天氣	晴	監測人員	陳國輝 徐鈺原
<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 <input type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱: 北堤聯絡道 2.車道寬: 近向: 2 道, 車道寬: 3.5 公尺 遠向: 2 道, 車道寬: 3.5 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 4.是否有中央分隔島 <input checked="" type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: _____ 公尺 5.路肩寬: 1.5 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約: 100 %			<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 <input type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱: 北堤聯絡道 2.車道寬: 近向: 2 道, 車道寬: 3.5 公尺 遠向: 2 道, 車道寬: 3.5 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 4.是否有中央分隔島 <input checked="" type="checkbox"/> 否, <input type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: _____ 公尺 5.路肩寬: 1.5 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約: 100 %		
監測地理位置描述: 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.10.2 1200 1 101.10.3 1200	監測期間車種以小型車及大型車居多			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大經專案環團區間界線在動與之向來運測與數錄			專案編號	70101P-956
監測日期	101年10月2-3日	監測時間	1200-1200	攝影機編號	*
測站名稱	橋頭國小	天氣	晴	監測人員	張耿銘、陳志維
<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 多車道公路 1.路線名稱： <u>仁頂路</u> 2.車道寬： 近向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 遠向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否， <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u>      </u> 公尺 4.是否有中央分隔島 <input checked="" type="checkbox"/> 否， <input type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u>      </u> 公尺 5.路肩寬： <u>2.1</u> 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>100</u> %			<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 多車道公路 1.路線名稱： <u>橋頭路</u> 2.車道寬： 近向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 遠向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否， <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u>      </u> 公尺 4.是否有中央分隔島 <input checked="" type="checkbox"/> 否， <input type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u>      </u> 公尺 5.路肩寬： <u>2.2</u> 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>100</u> %		
監測地理位置描述： 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.10.2-3	監測期間車輛以小型車及機車為主			
	1200 1 1200				

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大經專案環團區間界線在動與之向來運測與數錄			專案編號	70101P-956
監測日期	101年10月2-3日	監測時間	1200-1200	攝影機編號	*
測站名稱	橋頭國小	天氣	晴	監測人員	張耿銘、陳志維
<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 多車道公路 1.路線名稱： <u>仁頂路</u> 2.車道寬： 近向： <u>2</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 遠向： <u>2</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 否， <input checked="" type="checkbox"/> 是，車道寬： <u>5.5</u> 公尺 4.是否有中央分隔島 <input type="checkbox"/> 否， <input checked="" type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u>5.0</u> 公尺 5.路肩寬： <u>2</u> 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>0</u> %			<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 多車道公路 1.路線名稱： <u>橋頭路</u> 2.車道寬： 近向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>4.1</u> 公尺 遠向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>4.1</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否， <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u>      </u> 公尺 4.是否有中央分隔島 <input checked="" type="checkbox"/> 否， <input type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u>      </u> 公尺 5.路肩寬： <u>2</u> 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>100</u> %		
監測地理位置描述： 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.10.2-3	監測期間車輛以小型車及大型車為主			
	1200 1 1200				

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大經專案環團區間界線在動與之向來運測與數錄			專案編號	70101P-010
監測日期	101年10月2-3日	監測時間	1200-1200	攝影機編號	*
測站名稱	聯一道路與東堤路口	天氣	晴	監測人員	蔡維峰、詹維原
<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 多車道公路 1.路線名稱： <u>東堤路</u> 2.車道寬： 近向： <u>2</u> 道，車道寬： <u>3.6</u> 公尺 遠向： <u>2</u> 道，車道寬： <u>3.6</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否， <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u>      </u> 公尺 4.是否有中央分隔島 <input type="checkbox"/> 否， <input checked="" type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u>2.0</u> 公尺 5.路肩寬： <u>2.3</u> 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>0</u> %			<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 多車道公路 1.路線名稱： <u>東堤路</u> 2.車道寬： 近向： <u>2</u> 道，車道寬： <u>3.6</u> 公尺 遠向： <u>2</u> 道，車道寬： <u>3.6</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否， <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u>      </u> 公尺 4.是否有中央分隔島 <input checked="" type="checkbox"/> 否， <input type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u>      </u> 公尺 5.路肩寬： <u>1.4</u> 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>100</u> %		
監測地理位置描述： 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.10.2 1200 101.10.3 1200	監測期間車流量以進出雙邊車道車流以小型車為主			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大經專案環團區間界線在動與之向來運測與數錄			專案編號	70101P-010
監測日期	101年10月2-3日	監測時間	1200-1200	攝影機編號	*
測站名稱	聯一道路與東堤路口	天氣	晴	監測人員	張耿銘、陳志維
<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 多車道公路 1.路線名稱： <u>東堤路</u> 2.車道寬： 近向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.6</u> 公尺 遠向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.6</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否， <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u>      </u> 公尺 4.是否有中央分隔島 <input type="checkbox"/> 否， <input checked="" type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u>      </u> 公尺 5.路肩寬： <u>2.0</u> 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>100</u> %			<input type="checkbox"/> 單 <input checked="" type="checkbox"/> 雙 多車道公路 1.路線名稱： <u>東堤路</u> 2.車道寬： 近向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.6</u> 公尺 遠向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.6</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 否， <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u>      </u> 公尺 4.是否有中央分隔島 <input type="checkbox"/> 否， <input checked="" type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u>      </u> 公尺 5.路肩寬： <u>2.0</u> 公尺 6.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>100</u> %		
監測地理位置描述： 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.10.2-3	監測期間車輛以小型車及機車為主			
	1200 1 1200				



附錄四 原始數據

噪音·振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0956 委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系

監測日期：101.10.02-03 報告日期：101.10.19

監測人員：陳冠華、徐健忠、陳志維、張政捷 聯絡人：蕭漢中

報告編號：FQWY120921BR0

備註：  
1. 本報告共 15 頁，分裝使用無效。  
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署經認可之公司及檢驗主管印信，才具效力。  
3. 本報告已由檢可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
空氣採樣員  王冠欽(FQA-01)  陳堃凡(FQA-02)  王志榮(FQA-04)  
無機檢測員  三名榮(FQI-01)  陳堃凡(FQI-02)  詹昌龍(FQI-03)  王冠欽(FQI-04)  
有機檢測員  詹昌龍(FQO-01)  陳堃凡(FQO-02)

聲明書：  
(一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品質品管等相關規定，秉持公正，確實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。  
(二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實為造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：琨鼎環境科技股份有限公司  
負責人(簽章)：陳冠華  
檢驗室主管(簽章)：張政捷

報告編號：Serv:\101年專案\P0956六輕參寮NV101.10 頁次(1/15)

六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

是否 經 認可	測站名稱	北堤		南堤		拱頭國小		許厝分校		聖安國小(一號路外環路暨安路段)		西濱大橋		
		測站座標 /日期	北堤	南堤	拱頭國小	許厝分校	聖安國小	西濱大橋	測站座標 /日期	北堤	南堤	拱頭國小	許厝分校	西濱大橋
	時段	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	
是	L <sub>eq</sub>	監測值dB(A)	69.2	65.4	67.6	71.4	70.9	71.1						
		法規值dB(A)	76.0	76.0	71.0	74.0	74.0	74.0	74.0					
	L <sub>max</sub>	監測值dB(A)	62.4	60.5	65.4	65.4	62.4	64.8						
		法規值dB(A)	75.0	75.0	69.0	70.0	70.0	70.0	70.0					
	L <sub>max</sub>	監測值dB(A)	64.0	59.3	60.8	62.9	63.2	64.6						
		法規值dB(A)	72.0	72.0	63.0	67.0	67.0	67.0	67.0					
	管制區標準類別		道路交通噪音 第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		道路交通噪音 第二類 緊鄰未滿八公尺之道路		道路交通噪音 第二類 緊鄰八公尺(含)以上之道路							

註：1. 管制區標準類別來源：雲林縣環境保護局。  
2. 道路交通噪音管制標準來源：中華民國99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0890006225D號

3. 道路交通噪音環境音壓標準如下

管制區	音壓	均態音壓(L <sub>eq</sub> )		
		日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內 緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63	
第一類或第二類管制區內 緊鄰八公尺以上之道路	74	70	67	
第三類或第四類管制區內 緊鄰未滿八公尺之道路	74	73	69	
第三類或第四類管制區內 緊鄰八公尺以上之道路	76	75	72	

4. \*表示超過環境音壓標準值。

六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 振動監測總表

是否 經 認可	測站名稱	北堤		南堤		拱頭國小		許厝分校		聖安國小(一號路外環路暨安路段)		西濱大橋	
		測站座標 /日期	北堤	南堤	拱頭國小	許厝分校	聖安國小	西濱大橋	測站座標 /日期	北堤	南堤	拱頭國小	許厝分校
	時段	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03	101.10.02-03
否	L <sub>1/10s</sub>	監測值dB	48.5	42.5	40.2	38.0	48.6	55.7					
		法規值dB	70.0	70.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0				
	L <sub>1/10m</sub>	監測值dB	46.6	40.0	31.6	30.8	35.5	55.1					
		法規值dB	65.0	65.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0				
L <sub>1/10s</sub> (Z <sub>w</sub> 及測值) dB		47.8	41.6	38.2	36.2	41.8	55.4						
日本振動規則法施行細則區域區分		第二種區域		第一種區域									

註：1. 日本振動規則法施行細則第一種區域約相當於我國噪音管制區第一、二類  
第二種區域約相當於我國噪音管制區第三、四類  
2. 法規值係參考日本振動規則法施行細則。



噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測日期：101.10.02-03
監測位置：北堤
監測人員：陳萬華、徐健康
檢測方法：NIEA P201.94C

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (Lmax, L5, L10, L50, L90, L95), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Data for 10/3 and 10/2.

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測日期：101.10.02-03
監測位置：南堤
監測人員：陳萬華、徐健康
檢測方法：NIEA P201.94C

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (Lmax, L5, L10, L50, L90, L95), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Data for 10/3 and 10/2.

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測日期：101.10.02-03
監測位置：橋頭國小
監測人員：張敬銘、陳志維
檢測方法：NIEA P201.94C

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (Lmax, L5, L10, L50, L90, L95), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Data for 10/3 and 10/2.

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測日期：101.10.02-03
監測位置：許厝分校
監測人員：張敬銘、陳志維
檢測方法：NIEA P201.94C

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (Lmax, L5, L10, L50, L90, L95), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Data for 10/3 and 10/2.

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0955
監測位置：空安國小(一號側外邊路旁路段)
監測人員：陳志維、張淑純

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0955
監測位置：西濱大橋
監測人員：陳萬華、徐健康

Table with columns: 日期, 振振時段, 小時平均值 (L10, L50, L90), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics and notes.

Table with columns: 日期, 振振時段, 小時平均值 (L10, L50, L90), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics and notes.

振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0955
監測位置：北堤
監測人員：陳萬華、徐健康

振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0955
監測位置：南堤
監測人員：陳萬華、徐健康

Table with columns: 日期, 振振時段, 小時平均值 (L10, L50, L90), 備註. Includes summary statistics and notes.

Table with columns: 日期, 振振時段, 小時平均值 (L10, L50, L90), 備註. Includes summary statistics and notes.

振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測位置：橋頭國小
監測人員：張秋銘、陳志雅

振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測位置：許厝分校
監測人員：張秋銘、陳志雅

Table with columns: 日期 (DATE), 採樣時段 (24小時), 小時平均值 (L100, L100max, L15, L10, L50, L50, L95), 備註. Includes summary statistics at the bottom.

Table with columns: 日期 (DATE), 採樣時段 (24小時), 小時平均值 (L100, L100max, L15, L10, L50, L50, L95), 備註. Includes summary statistics at the bottom.

報告編號: Serv:\101年專案\P0956六輕參寮N101.10 頁次(12/15)
現盛環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.0\1010718
核准人: 陳至凡

報告編號: Serv:\101年專案\P0956六輕參寮N101.10 頁次(13/15)
現盛環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.0\1010718
核准人: 陳至凡

振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測位置：空安國小(一)整潔片段(空安路段)
監測人員：陳志雅、張秋銘

振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測位置：西濱大橋
監測人員：陳萬華、徐健原

Table with columns: 日期 (DATE), 採樣時段 (24小時), 小時平均值 (L100, L100max, L15, L10, L50, L50, L95), 備註. Includes summary statistics at the bottom.

Table with columns: 日期 (DATE), 採樣時段 (24小時), 小時平均值 (L100, L100max, L15, L10, L50, L50, L95), 備註. Includes summary statistics at the bottom.

報告編號: Serv:\101年專案\P0956六輕參寮N101.10 頁次(14/15)
現盛環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.0\1010718
核准人: 陳至凡

報告編號: Serv:\101年專案\P0956六輕參寮N101.10 頁次(15/15)
現盛環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.0\1010718
核准人: 陳至凡

琨鼎環境科技股份有限公司  
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可證字號：第042號  
地址：台中市青島一街33-5號5樓B室

電話：(04)22972731  
傳真：(04)22972996

廠區周界內噪音・振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮二工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0956 委託單位：逢甲大學環境工程與科學系  
監測日期：101.10.02-03 報告日期：101.10.19  
監測人員：徐健康、陳萬華 聯絡人：董漢中  
報告編號：FQNV120921BR0

備註：  
1. 本報告共 9 頁，分給使用無效。  
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署認可之公司及檢驗室主管印鑑，才具效力。  
3. 本報告已由據可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
空氣採樣員  王聖欽(FQA-01)  陳堃凡(FQA-02)  王聖欽(FQA-04)  
無機採樣員  王聖欽(FQA-01)  陳堃凡(FQA-02)  王聖欽(FQA-04)  
有機採樣員  王聖欽(FQA-01)  陳堃凡(FQA-02)  
聲明書：  
(一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品質管理相關規定，秉持公正，認真進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。  
(二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。  
公司名稱：琨鼎環境科技股份有限公司  
負責人(董事長)：陳堃凡  
檢驗室主管(董漢中)：董漢中  
報告編號：Serv:\101年專案\PO956六輕參寮二廠區周界內NV101.10 頁次(1/9)

六輕參寮二工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

是否 經 認可	測站名稱 測站座標 /日期	北堤(廠區周界內)		南堤(廠區周界內)		參寮區宿舍	
		測站座標 /日期	測站結果	測站座標 /日期	測站結果	測站座標 /日期	測站結果
是	L <sub>neq</sub>	監測值 dB(A)	62.4	62.0	65.3		
		法規值 dB(A)	75.0	75.0	75.0		
	L <sub>weq</sub>	監測值 dB(A)	55.4	58.5	61.4		
		法規值 dB(A)	70.0	70.0	70.0		
	L <sub>ceq</sub>	監測值 dB(A)	57.0	58.0	60.0		
		法規值 dB(A)	65.0	65.0	65.0		
管制區標準類屬		一般地區環境噪音 第四類					
註：1. 管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局。 2. 噪音管制標準來源：中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署字 第0980078191號令訂定發布。 3. *表示超過環境音量標準。 4. 一般地區環境音量標準。							

時段	均態音量(L <sub>eq</sub> )		
	日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65



報告編號：Serv:\101年專案\PO956六輕參寮二廠區周界內NV101.10 頁次(2/9)  
琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-001\1.01\1010718  
檢驗人：陳堃凡

報告編號：Serv:\101年專案\PO956六輕參寮二廠區周界內NV101.10 頁次(1/9)  
琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-Z-001\1.02\981023  
檢驗人：陳堃凡

六輕參寮二工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 振動監測總表

是否 經 認可	測站名稱 測站座標 /日期	北堤(廠區周界內)		南堤(廠區周界內)		參寮區宿舍	
		測站座標 /日期	測站結果	測站座標 /日期	測站結果	測站座標 /日期	測站結果
否	L <sub>neq</sub>	監測值dB	42.8	41.4	47.5		
		法規值dB	70.0	70.0	70.0		
	L <sub>weq</sub>	監測值dB	41.7	46.1	46.9		
		法規值dB	65.0	65.0	65.0		
	L <sub>vib</sub> (24hr)dB		42.4	40.9	47.2		
	日本振動規制法施行細則區域區分		第二種區域				
註：1. 日本振動規制法施行細則第一種區域均相當於我國噪音管制類屬第一、二類 第二種區域均相當於我國噪音管制類屬第三、四類 2. 法規值係參考日本振動規制法施行細則。							



報告編號：Serv:\101年專案\PO956六輕參寮二廠區周界內NV101.10 頁次(3/9)

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮二工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫  
專案編號：FQ101P0956 監測日期：101.10.02-03  
監測位置：北堤(廠區周界內) 儀器型號：RION NL-31 (00952264)  
監測人員：徐健康、陳萬華 測定時間：10/2 12:00-10/3 12:00 (24hr)  
檢測方法：NIEA P201.94C

日期 (DATE)	採樣時段 24小時	小時平均值							溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	風向 (D)
		L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>s</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>eq</sub>				
10/3	00-01	55.7	74.4	61.4	58.1	49.1	42.9	40.4	22.1	73	2.2	359.0
10/3	01-02	55.4	74.0	62.1	57.8	43.5	39.0	38.7	21.2	78	1.8	350.0
10/3	02-03	57.8	78.1	65.0	59.7	49.3	38.9	38.4	21.2	77	1.0	350.0
10/3	03-04	57.3	80.2	63.8	58.3	45.7	40.8	39.9	20.7	80	0.9	355.0
10/3	04-05	53.7	82.4	58.2	52.5	42.1	39.6	39.3	20.9	73	1.7	352.0
10/3	05-06	58.1	90.4	61.9	57.7	47.0	43.2	42.4	20.2	75	1.0	348.0
10/3	06-07	60.0	79.5	66.3	63.7	52.6	44.7	43.7	20.3	73	0.9	351.0
10/3	07-08	65.0	80.3	69.7	68.1	62.7	56.0	54.7	21.7	64	1.7	354.0
10/3	08-09	62.6	80.4	68.5	66.1	58.4	51.3	49.7	23.7	59	2.1	343.0
10/3	09-10	63.2	79.6	69.7	66.6	56.3	50.1	48.9	24.9	60	1.8	358.0
10/3	10-11	61.6	81.9	67.7	64.5	54.6	50.0	49.1	25.9	58	1.8	345.0
10/3	11-12	61.6	81.7	68.1	65.3	54.8	48.7	49.0	26.5	61	1.3	336.0
10/2	12-13	61.2	81.7	66.8	63.9	55.5	50.8	49.9	26.8	60	1.2	344.0
10/2	13-14	62.3	83.5	68.2	65.2	56.4	52.8	52.1	26.6	68	0.8	356.0
10/2	14-15	63.0	79.4	69.3	66.7	57.6	53.3	52.6	26.3	66	1.3	0.0
10/2	15-16	62.3	80.5	67.9	65.5	58.4	54.9	54.2	26.0	65	1.1	340.0
10/2	16-17	63.3	83.0	68.9	66.5	59.2	54.6	53.6	25.3	68	1.2	328.0
10/2	17-18	68.4	77.2	68.4	66.6	61.2	54.9	53.4	24.6	72	1.3	349.0
10/2	18-19	58.7	80.1	64.4	62.1	53.8	47.4	46.4	23.7	76	1.0	356.0
10/2	19-20	58.3	78.6	64.2	60.6	50.4	45.6	44.6	23.4	80	1.1	356.0
10/2	20-21	57.3	78.5	64.1	61.2	48.0	44.4	43.6	23.3	76	1.0	358.0
10/2	21-22	53.0	72.8	57.2	52.9	46.2	43.4	42.9	23.0	76	1.0	349.0
10/2	22-23	54.8	76.2	59.3	58.5	45.2	42.4	41.8	22.8	76	1.7	358.0
10/2	23-24	54.9	72.1	60.2	57.1	48.8	44.2	43.1	22.4	75	1.6	355.0
L <sub>na</sub>		62.4										
L <sub>me</sub>		55.4										
L <sub>re</sub>		57.0										

備註：  
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；  
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。  
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；  
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。  
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；  
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。  
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)  
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

報告編號：Serv:\101年專案\PO956六輕參寮二廠區周界內NV101.10 頁次(4/9)  
琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-002\1.01\1010718  
檢驗人：陳堃凡

噪音監測報告

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測日期：101.10.02-03
儀器型號：RION NL-32 (00703318)
監測位置：南堤(廠區界內)
測定時間：10/2 12:00-10/3 12:00 (24hr)
監測人員：徐健康、陳萬華
檢測方法：NIEA P201.94C

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測日期：101.10.02-03
儀器型號：RION NL-31 (01082762)
監測位置：參寮區界內
測定時間：10/2 12:00-10/3 12:00 (24hr)
監測人員：徐健康、陳萬華
檢測方法：NIEA P201.94C

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes 24-hour data for 10/3 and 10/2, and summary statistics (L10, L50, L90).

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes 24-hour data for 10/3 and 10/2, and summary statistics (L10, L50, L90).

備註：1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不隨隨意複製及作為宣傳廣告用

備註：1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不隨隨意複製及作為宣傳廣告用

報告編號：Serv:\101年專案\P0956六輕參寮-廠區界內\N101.10 頁次(5/9)

報告編號：Serv:\101年專案\P0956六輕參寮-廠區界內\N101.10 頁次(6/9)

現瑞環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.01\1010718 核准人：陳萬凡

現瑞環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.01\1010718 核准人：陳萬凡

振動監測報告

振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測日期：101.10.02-03
儀器型號：RION VM-53A (00851772)
監測位置：北堤(廠區界內)
測定時間：10/2 12:00-10/3 12:00 (24hr)
監測人員：徐健康、陳萬華
檢測方法：NIEA P204.90C

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測日期：101.10.02-03
儀器型號：RION VM-53A (00804730)
監測位置：南堤(廠區界內)
測定時間：10/2 12:00-10/3 12:00 (24hr)
監測人員：徐健康、陳萬華
檢測方法：NIEA P204.90C

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 備註. Includes 24-hour data for 10/3 and 10/2, and summary statistics (L10, L50, L90).

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 備註. Includes 24-hour data for 10/3 and 10/2, and summary statistics (L10, L50, L90).

備註：1. 振動時段區分：L10指上午7時至晚上8時
2. 儀器測試範圍：30-120 dB
3. 本報告僅對該樣品負責，並不隨隨意複製及作為宣傳廣告用

備註：1. 振動時段區分：L10指上午7時至晚上8時
2. 儀器測試範圍：30-120 dB
3. 本報告僅對該樣品負責，並不隨隨意複製及作為宣傳廣告用

報告編號：Serv:\101年專案\P0956六輕參寮-廠區界內\N101.10 頁次(7/9)

報告編號：Serv:\101年專案\P0956六輕參寮-廠區界內\N101.10 頁次(8/9)

現瑞環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.01\1010718 核准人：陳萬凡

現瑞環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.01\1010718 核准人：陳萬凡

振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0956
監測日期：101.10.02-03
儀器型號：RION VM-53A (00451505)
監測位置：參寮區宿舍
測定時間：10/2 12:00-10/3 12:00 (24hr)
監測人員：徐德原、陳嘉凡
檢測方法：NIEA P204.90C

琨鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署許可證字號：第042號
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室
電話：(04)22972731
傳真：(04)22972996

廠區周界內噪音監測報告

Table with columns: 日期 (DATE), 採樣時段 (24小時), 小時平均值 (L10n, L50n, L90n), 備註. Includes summary statistics at the bottom.

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P1049
委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系
監測日期：101.11.01-02
報告日期：101.11.14
監測人員：藍俊傑
聯絡人：蕭漢中
報告編號：FQNV121024AV5

備註：
1. 本報告共 5 頁，分發使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署認可之公司及檢驗室主管印戳，才具效力。
3. 本報告已由該可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
藍俊傑 (FQA-01) 陳嘉凡 (FQA-02) 王志榮 (FQA-04)
無機檢測員 王志明 (FQI-01) 陳嘉凡 (FQI-02) 唐晉毅 (FQI-03) 王程欽 (FQI-04)
有機檢測員 唐晉毅 (FQO-01) 陳嘉凡 (FQO-02)
聲明書：
(一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品質管等相關規定，秉持公正，確實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損損失與人員延帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於罪、公務員發覺不實偽造公文書及貪污罪條例之相關規定，本報告內容為刑法及貪污罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：琨鼎環境科技股份有限公司
負責人(簽章)：藍俊傑
實驗室主管(簽章)：陳嘉凡

報告編號：Serv:\101年專案\FQ0956六輕參寮-廠區周界內R101.10 頁次(0/9)
琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-R-004\1.01\1010718
核准人：陳嘉凡

報告編號：Serv:\101年專案\FQ1049六輕參寮-廠區周界內R101.11 頁次(1/5)
琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-Z-001\1.02\9810223
核准人：陳嘉凡

六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

Table with columns: 是否, 測站名稱, 測站座標, 測站結果, 管制區標準等級. Includes a detailed table for noise levels and a summary table for noise levels by area.

報告編號：Serv:\101年專案\FQ1049六輕參寮-廠區周界內R101.11 頁次(2/5)
琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-R-001\1.01\1010718
核准人：陳嘉凡

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P1049
監測日期：101.11.01-02
儀器型號：RION ML-32 (00703318)
監測位置：北堤(廠區周界內)
測定時間：11/1 11:00-11/2 11:00 (24hr)
監測人員：藍俊傑
檢測方法：NIEA P201.94C

Table with columns: 日期 (DATE), 採樣時段 (24小時), 小時平均值 (L10n, L50n, L90n), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics at the bottom.

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

報告編號：Serv:\101年專案\FQ1049六輕參寮-廠區周界內R101.11 頁次(3/5)
琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-R-003\1.01\1010718
核准人：陳嘉凡

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P1049
監測日期：101.11.01-02
儀器型號：RION NL-32 (00703320)
監測位置：南堤(廠區周界內)
監測人員：蔡俊麟
測定時間：11/1 11:00-11/2 11:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P1049
監測日期：101.11.01-02
儀器型號：RION NL-32 (00703319)
監測位置：參寮區宿舍
監測人員：蔡俊麟
測定時間：11/1 11:00-11/2 11:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

Table with columns: 日期 (DATE), 採樣時段 (24小時), 小時平均值 (L10t, L50t, L90t), 溫度 (°C), 濕度 (%), 風速 (m/s), 風向 (D). Contains 24-hour noise data for 11/1 and 11/2.

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不隨憑複製及作為宣傳廣告用

報告編號：Serv:\101年專案\P1049六輕參寮-廠區周界內N101.11 頁次(4/5)
現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.01\1010718 核准人：陳宜凡

Table with columns: 日期 (DATE), 採樣時段 (24小時), 小時平均值 (L10t, L50t, L90t), 溫度 (°C), 濕度 (%), 風速 (m/s), 風向 (D). Contains 24-hour noise data for 11/1 and 11/2.

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不隨憑複製及作為宣傳廣告用

報告編號：Serv:\101年專案\P1049六輕參寮-廠區周界內N101.11 頁次(5/5)
現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.01\1010718 核准人：陳宜凡

現鼎環境科技股份有限公司 KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可字號：第042號 電話：(04)22972731
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室 傳真：(04)22972996

廠區周界內噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P1160
委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系
監測日期：101.12.03-04、06-07
報告日期：101.12.13
監測人員：湯啟忠、梁永杰 聯絡人：蕭漢中
12/3-4 FQNV12128389、
報告編號：12/6-8 FQNV121204A06

備註：
1. 本報告共 5 頁，分離使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司中級環保署認可之公司及檢驗主管印鑑，才具效力。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內附報告文件，簽署人如下：
空品檢驗員  王復秋(FQA-01)  陳宜凡(FQA-02)  王志明(FQA-04)
無塵檢驗員  王志明(FQ1-01)  陳宜凡(FQ1-02)  呂昌龍(FQ1-03)  王復秋(FQ1-04)
有機檢驗員  呂昌龍(FQ3-01)  陳宜凡(FQ3-02)
聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：現鼎環境科技股份有限公司
負責人：(簽名)
實驗室主任：(簽名)

報告編號：Serv:\101年專案\P1160六輕參寮-廠區周界內N101.12 頁次(1 / 5)
現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-2-001\1.02\1010323 核准人：陳宜凡

六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

Table with columns: 是否, 測站名稱, 測站座標/日期, 測站結束, 北堤(廠區周界內), 南堤(廠區周界內), 參寮區宿舍. Contains noise monitoring summary data.

管制區標準類屬：一般地區環境噪音 第四類
註：1. 管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局。
2. 噪音管制標準來源：中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令訂定發布。
3. \*表示超過環境音量標準。
4. 一般地區環境音量標準。

Table with columns: 時間, 均態音量(Leq), 第一類, 第二類, 第三類, 第四類. Contains noise level data for different categories.

報告編號：Serv:\101年專案\P1160六輕參寮-廠區周界內N101.12 頁次(2 / 5)
現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-001\1.01\1010718 核准人：陳宜凡



噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P160
監測位置: 北堤(廠區界內)

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (Lmax, Lmin, L5, L10, L50, L90, L95), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics (La, Le, Lmax) and notes.

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時...

報告編號: Serv:\101年專案\1160六輕參寮-廠區界內\N101.12 頁次(3 / 5)

現居環境科技股份有限公司 Lab-P-R-003\1.01\1010718 核准人: 陳昱凡

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P160
監測位置: 參寮區指舍

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (Lmax, Lmin, L5, L10, L50, L90, L95), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics (Le, Lmax) and notes.

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時...

報告編號: Serv:\101年專案\1160六輕參寮-廠區界內\N101.12 頁次(5/5)

現居環境科技股份有限公司 Lab-P-R-003\1.01\1010718 核准人: 陳昱凡

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P160
監測位置: 南堤(廠區界內)

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (Lmax, Lmin, L5, L10, L50, L90, L95), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics (La, Le, Lmax) and notes.

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時...

報告編號: Serv:\101年專案\1160六輕參寮-廠區界內\N101.12 頁次(4 / 5)

現居環境科技股份有限公司 Lab-P-R-003\1.01\1010718 核准人: 陳昱凡

現居環境科技股份有限公司 KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可證字號: 第042號 電話: (04)22972731
地址: 台中市青島一街33-5號B樓3室 傳真: (04)22972996

廠區周界外噪音、振動監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0856
監測日期: 101.10.02-03, 101.10.06-07

備註: 1. 本報告共 7 頁, 分發使用無誤。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署總認可之公司及檢驗室主管印鑑, 才具效力。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤, 並簽署於內部報告文件, 簽署人如下: 空氣振振類 [X]王登欽(FQA-01) [X]陳昱凡(FQA-02) [X]王志榮(FQA-04)...

報告編號: Serv:\101年專案\1160六輕參寮-廠區界內\N101.10 頁次(1/7)

現居環境科技股份有限公司 Lab-P-R-001\1.02\9810228 核准人: 陳昱凡

Table with 4 columns: Station Name, Category, Value, and Remarks. Includes noise level data (L10, Leq, Ln) for various zones and a table for noise standards by zone type.

報告編號: Serv:\101年專案\PO956六輕參寮-區區界外NV101.10 頁次(2/7)

Table with 4 columns: Station Name, Category, Value, and Remarks. Includes vibration level data (Lp10, Lp16x, Lp10(20Hz)) and zone classification.

報告編號: Serv:\101年專案\PO956六輕參寮-區區界外NV101.10 頁次(3/7)

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0956
監測位置: 振源
監測人員: 林嘉輝、蕭敏福

Table with 12 columns: Date, Time, Lmax, Lmin, L10, L50, L90, Lavg, Temperature, Humidity, Wind Speed, Wind Direction. Contains hourly noise data for 10/7 and 10/6.

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 晚間: 第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時; 夜間: 第一、二類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午六時; 2. 儀器測試範圍: 30-130 dB(A); 3. 本報告僅對該樣品負責, 並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0956
監測位置: 浴室
監測人員: 張耿超、陳志維

Table with 12 columns: Date, Time, Lmax, Lmin, L10, L50, L90, Lavg, Temperature, Humidity, Wind Speed, Wind Direction. Contains hourly noise data for 10/3 and 10/2.

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 晚間: 第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時; 夜間: 第一、二類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午六時; 2. 儀器測試範圍: 30-130 dB(A); 3. 本報告僅對該樣品負責, 並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

振動監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0856
監測日期: 101.10.08-07
儀器型號: RION YH-53A (00673099)
監測位置: 橋頭
測定時間: 10/6 22:00-10/7 22:00 (24hr)
檢測人員: 林嘉輝、蕭敏裕
檢測方法: NIEA P204.90C

振動監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0956
監測日期: 101.10.02-03
儀器型號: RION YH-53A (00304728)
監測位置: 港墘
測定時間: 10/2 12:00-10/3 12:00 (24hr)
檢測人員: 張耿銘、陳志輝
檢測方法: NIEA P204.90C

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (L100, L100K, L75, L75B, L50, L50B, L25, L25B), 備註. Includes summary statistics for L75, L100, and L100K.

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (L100, L100K, L75, L75B, L50, L50B, L25, L25B), 備註. Includes summary statistics for L100, L100K, and L75.

報告編號: Serv:\101年專案\FQ856六輕參寮-區區界外NV101.10 頁次(6/7)

報告編號: Serv:\101年專案\FQ956六輕參寮-區區界外NV101.10 頁次(7/7)

環鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.01\1010718 核准人: 陳昱凡

環鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.01\1010718 核准人: 陳昱凡

環鼎環境科技股份有限公司 KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可證字號: 第042號 電話: (04)22972731
地址: 台中市青島一街33-5號5樓B室 傳真: (04)22972996

廠區周界外噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P1049
委託單位: 逢甲大學環境工程與科學學系
監測日期: 101.11.01-04
報告日期: 101.11.14
監測人員: 藍俊麟 聯絡人: 蕭漢中
報告編號: FQNV121024AV5

備註: 1. 本報告共4頁, 分發使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署經認可之公司及檢驗室主管印鑑, 才具效力。
3. 本報告已由該報告簽署人審核無誤, 並簽署於內部報告文件, 簽署人如下:
空氣採樣員: [ ] 王德欽(FQA-01) [ ] 陳昱凡(FQA-02) [ ] 王志榮(FQA-04)
無機法測頻: [ ] 王志榮(FQ1-01) [ ] 陳昱凡(FQ1-02) [ ] 蕭敏裕(FQ1-03) [ ] 王德欽(FQ1-04)
有機法測頻: [ ] 蕭敏裕(FQ0-01) [ ] 陳昱凡(FQ0-02)
聲明書: (一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定, 秉持公正, 誠實進行採樣、檢測。現無虛偽不實, 如有違反, 就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外, 並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務, 亦屬於刑法上之公務員, 並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實為違公文書及貪污治罪條例之相關規定, 如有違反, 亦不為刑法及貪污治罪條例之適用對象, 願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱: 環鼎環境科技股份有限公司
負責人(簽章): 蕭漢中
檢驗室主管(簽章): 蕭漢中

報告編號: Serv:\101年專案\F1049六輕參寮-區區界外NV101.11 頁次(1/4)

環鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-001\1.02\1010723 核准人: 陳昱凡

六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

Table with columns: 測站名稱, 橋頭, 港墘, 測站座標/日期, 測站結果, 監測值 dB(A), 法規值 dB(A). Includes a table for noise standards (第一類, 第二類, 第三類, 第四類) and a table for noise levels (日間, 晚間, 夜間).

報告編號: Serv:\101年專案\F1049六輕參寮-區區界外NV101.11 頁次(2/4)

環鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-001\1.02\1010718 核准人: 陳昱凡

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參案工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P1049
監測日期: 101.11.03-04
儀器型號: RION NL-32 (00703319)
監測位置: 橋頭
測定時間: 11/3 22:00-11/4 22:00 (24hr)
監測人員: 藍德麟
檢測方法: NIEA P201.94C

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參案工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P1049
監測日期: 101.11.01-02
儀器型號: RION NL-31 (01141939)
監測位置: 溝墘
測定時間: 11/1 15:00-11/2 15:00 (24hr)
監測人員: 藍德麟
檢測方法: NIEA P201.94C

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均値 (Lmax, Lmin, Le, L10, L50, L90, L95), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Data for dates 11/4 and 11/3.

Le 55.5
Lmin 48.5
Lmax 43.1
備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時...

報告編號: Serv:\101年專案\P1049六輕參案-廠區周界外N101.11 頁次(3/4)

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均値 (Lmax, Lmin, Le, L10, L50, L90, L95), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Data for dates 11/2 and 11/1.

Le 50.7
Lmin 44.1
Lmax 43.2
備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時...

報告編號: Serv:\101年專案\P1049六輕參案-廠區周界外N101.11 頁次(4/4)

現居環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.01\1010718 核准人: 陳鳳凡

現居環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.01\1010718 核准人: 陳鳳凡

琨鼎環境科技股份有限公司 KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可字號: 第042號 電話: (04)22972731
地址: 台中市青島一街33-5號6樓B室 傳真: (04)22972996

廠區周界外噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參案工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P1160
委託單位: 逢甲大學環境工程與科學學系
監測日期: 101.12.03-04、08-09
報告日期: 101.12.13
監測人員: 潘政輝、梁永杰
聯絡人: 蕭漢中

備註: 1. 本報告共4頁, 分發使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署認可之公司及檢驗室主管印信, 才具效力。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤, 並簽署於內部報告文件, 簽署人如下: 空氣採樣師 [ ]王宏松(FQA-01) [ ]陳鳳凡(FQA-02) [ ]王宏傑(FQA-04)...

公司名稱: 琨鼎環境科技股份有限公司
負責人(簽章): 陳鳳凡
實驗室主管(簽章): 藍德麟

報告編號: Serv:\101年專案\P1160六輕參案-廠區周界外N101.12 頁次(1/4)
現居環境科技股份有限公司 Lab-P-Z-001\1.02\1010723 核准人: 陳鳳凡

六輕參案工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

Table with columns: 測站名稱, 橋頭, 溝墘, 測站座標/日期, 101.12.08-09, 101.12.03-04. Includes noise level data for Le, Lmin, Lmax.

註: 1. 管制區標準類屬來源: 雲林縣環境保護局。
2. 噪音管制標準來源: 中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078161號令訂定發布。
3. \*表示超過環境音量標準值。
4. 一般地區環境音量標準。

Table with columns: 時段, 均態音量(Leq), 日間, 晚間, 夜間. Data for noise levels in different areas.

報告編號: Serv:\101年專案\P1160六輕參案-廠區周界外N101.12 頁次(2/4)
現居環境科技股份有限公司 Lab-P-Z-001\1.02\1010718 核准人: 陳鳳凡

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參案工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P160
監測日期: 101.12.08-09
儀器型號: RION NL-32 (00703320)
監測人員: 湯政峰、梁永杰

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參案工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P160
監測日期: 101.12.03-04
儀器型號: RION NL-32 (00703320)
監測人員: 湯政峰、梁永杰

Table with columns: 日期 (DATE), 採樣時間 (24小時), 小時平均値 (L10, L50, L90), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Contains 24-hour noise data for Dec 8-9, 2011.

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時. 2. 儀器測試範圍: 30-130 dB(A)

Table with columns: 日期 (DATE), 採樣時間 (24小時), 小時平均値 (L10, L50, L90), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Contains 24-hour noise data for Dec 3-4, 2011.

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時. 2. 儀器測試範圍: 30-130 dB(A)

琨鼎環境科技股份有限公司 KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

地址: 台中市青島一街33-5號6樓3室 電話: (04)22972731 傳真: (04)22972996

交通流量監測報告

計畫名稱: 六輕參案工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0956
監測日期: 101.10.02-03
監測人員: 張獻雄、陳志謙、陳萬華、徐健宏

備註: 1. 本報告共 53 頁, 分贈使用無效. 2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保經認可之公司及檢驗室主管印鑒, 才具效力. 3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤, 並簽署於內部報告文件, 簽署人如下:

六輕參案工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 交通流量總表

Large table showing traffic flow data including vehicle types (大型車, 小型車, 機車), volume (輛數), and percentages. Includes a circular seal and various annotations.

六輕參寮工業區區間界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續3)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 輛/日, PCU/日, 尖峰小時 PCU, 估計尖峰小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations like 101.10.02-03 and 北堤.

車種別: 機車, 小型車, 大型車, 特種車. 說明: 自由車流, 穩定車流(可接受之延誤), 穩定車流(可接受之延誤), 接近不穩定車流(可接受之延誤), 不穩定車流(擁擠), 飽和車流(堵塞).

六輕參寮工業區區間界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續1)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 輛/日, PCU/日, 尖峰小時 PCU, 估計尖峰小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations like 101.10.02-03 and 北堤.

車種別: 機車, 小型車, 大型車, 特種車. 說明: 自由車流, 穩定車流(可接受之延誤), 穩定車流(可接受之延誤), 接近不穩定車流(可接受之延誤), 不穩定車流(擁擠), 飽和車流(堵塞).

六輕參寮工業區區間界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續2)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 輛/日, PCU/日, 尖峰小時 PCU, 估計尖峰小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations like 101.10.02-03 and 北堤.

車種別: 機車, 小型車, 大型車, 特種車. 說明: 自由車流, 穩定車流(可接受之延誤), 穩定車流(可接受之延誤), 接近不穩定車流(可接受之延誤), 不穩定車流(擁擠), 飽和車流(堵塞).

六輕參寮工業區區間界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續2)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 輛/日, PCU/日, 尖峰小時 PCU, 估計尖峰小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations like 101.10.02-03 and 北堤.

車種別: 機車, 小型車, 大型車, 特種車. 說明: 自由車流, 穩定車流(可接受之延誤), 穩定車流(可接受之延誤), 接近不穩定車流(可接受之延誤), 不穩定車流(擁擠), 飽和車流(堵塞).

六輕參寮工業區區間界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續1)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 輛/日, PCU/日, 尖峰小時 PCU, 估計尖峰小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations like 101.10.02-03 and 北堤.

車種別: 機車, 小型車, 大型車, 特種車. 說明: 自由車流, 穩定車流(可接受之延誤), 穩定車流(可接受之延誤), 接近不穩定車流(可接受之延誤), 不穩定車流(擁擠), 飽和車流(堵塞).

六輕參寮工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

Table with 10 columns: Station Name, Vehicle Type, Speed, etc. Includes data for stations like 101.10.02-03 and 101.10.02-04.

報告編號: Serv: \01年專審\9005六輕參寮T101.10 頁次(9 / 53) 瑞鼎環境科技股份有限公司 負責人: 陳冠廷

六輕參寮工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

Table with 10 columns: Station Name, Vehicle Type, Speed, etc. Includes data for stations like 101.10.02-03 and 101.10.02-04.

報告編號: Serv: \01年專審\9005六輕參寮T101.10 頁次(7 / 53) 瑞鼎環境科技股份有限公司 負責人: 陳冠廷

六輕參寮工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

Table with 10 columns: Station Name, Vehicle Type, Speed, etc. Includes data for stations like 101.10.02-03 and 101.10.02-04.

報告編號: Serv: \01年專審\9005六輕參寮T101.10 頁次(10 / 53) 瑞鼎環境科技股份有限公司 負責人: 陳冠廷

六輕參寮工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

Table with 10 columns: Station Name, Vehicle Type, Speed, etc. Includes data for stations like 101.10.02-03 and 101.10.02-04.

報告編號: Serv: \01年專審\9005六輕參寮T101.10 頁次(8 / 53) 瑞鼎環境科技股份有限公司 負責人: 陳冠廷

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續9)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, PCU/日, 小時車, 估計小時小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations 101.10.02-03 and 101.10.02-03.

Table with columns: 服務水準, 說明, 速率(公里/小時), V/C (標準)停止車道, 比例為100%. Includes a circular seal and text: 參考資料: 交通部運輸研究所, 台灣地區公路客運量手冊技術報告, 2011年.

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續10)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, PCU/日, 小時車, 估計小時小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations 101.10.02-03 and 101.10.02-03.

Table with columns: 服務水準, 說明, 速率(公里/小時), V/C (標準)停止車道, 比例為100%. Includes a circular seal and text: 參考資料: 交通部運輸研究所, 台灣地區公路客運量手冊技術報告, 2011年.

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續11)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, PCU/日, 小時車, 估計小時小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations 101.10.02-03 and 101.10.02-03.

Table with columns: 服務水準, 說明, 速率(公里/小時), V/C (標準)停止車道, 比例為100%. Includes a circular seal and text: 參考資料: 交通部運輸研究所, 台灣地區公路客運量手冊技術報告, 2011年.

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續12)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, PCU/日, 小時車, 估計小時小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations 101.10.02-03 and 101.10.02-03.

Table with columns: 服務水準, 說明, 速率(公里/小時), V/C (標準)停止車道, 比例為100%. Includes a circular seal and text: 參考資料: 交通部運輸研究所, 台灣地區公路客運量手冊技術報告, 2011年.

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續9)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, PCU/日, 小時車, 估計小時小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations 101.10.02-03 and 101.10.02-03.

Table with columns: 服務水準, 說明, 速率(公里/小時), V/C (標準)停止車道, 比例為100%. Includes a circular seal and text: 參考資料: 交通部運輸研究所, 台灣地區公路客運量手冊技術報告, 2011年.

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續10)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, PCU/日, 小時車, 估計小時小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations 101.10.02-03 and 101.10.02-03.

Table with columns: 服務水準, 說明, 速率(公里/小時), V/C (標準)停止車道, 比例為100%. Includes a circular seal and text: 參考資料: 交通部運輸研究所, 台灣地區公路客運量手冊技術報告, 2011年.

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續11)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, PCU/日, 小時車, 估計小時小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations 101.10.02-03 and 101.10.02-03.

Table with columns: 服務水準, 說明, 速率(公里/小時), V/C (標準)停止車道, 比例為100%. Includes a circular seal and text: 參考資料: 交通部運輸研究所, 台灣地區公路客運量手冊技術報告, 2011年.

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續12)

Table with columns: 測站名稱, 車種, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, PCU/日, 小時車, 估計小時小時車量, V/C, 服務水準. Includes data for stations 101.10.02-03 and 101.10.02-03.

Table with columns: 服務水準, 說明, 速率(公里/小時), V/C (標準)停止車道, 比例為100%. Includes a circular seal and text: 參考資料: 交通部運輸研究所, 台灣地區公路客運量手冊技術報告, 2011年.



交通流量監測結果

六輕參家工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

計畫名稱: 測測數據分析計畫
測測日期: 101.10.02-03
測測地點: 蘇厝港、鹿港

Table with columns for Date (日期), Direction (方向), and Vehicle Type (車種). Rows show traffic counts for various vehicle types like Small Car (小型車), Van (貨車), and Truck (大貨車) at different times of day.

報告編號: Serv\101年專案\0055六輕參家T101.10

編製單位: 亞細亞科技股份有限公司
負責人: 陳其凡

頁次(17 / 63)

Lab-S-2-01452-005050101

交通流量監測結果

六輕參家工業區區間噪音、振動與交通流量監測

計畫名稱: 測測數據分析計畫
測測日期: 101.10.02-03
測測地點: 蘇厝港、鹿港

Table with columns for Date (日期), Direction (方向), and Vehicle Type (車種). Rows show traffic counts for various vehicle types like Small Car (小型車), Van (貨車), and Truck (大貨車) at different times of day.

報告編號: Serv\101年專案\0055六輕參家T101.10

編製單位: 亞細亞科技股份有限公司
負責人: 陳其凡

頁次(18 / 63)

Lab-S-2-01452-005050101

六輕參家工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續13)

Table with columns for Station Name (測站名稱), Direction (方向), and Vehicle Type (車種). Rows show traffic counts for various vehicle types like Small Car (小型車), Van (貨車), and Truck (大貨車) at different times of day.

報告編號: Serv\101年專案\0055六輕參家T101.10

編製單位: 亞細亞科技股份有限公司
負責人: 陳其凡

頁次(15 / 63)

Lab-S-2-00511-005050101

交通流量監測結果

六輕參家工業區區間噪音、振動與交通流量監測

計畫名稱: 測測數據分析計畫
測測日期: 101.10.02-03
測測地點: 蘇厝港、鹿港

Table with columns for Date (日期), Direction (方向), and Vehicle Type (車種). Rows show traffic counts for various vehicle types like Small Car (小型車), Van (貨車), and Truck (大貨車) at different times of day.

報告編號: Serv\101年專案\0055六輕參家T101.10

編製單位: 亞細亞科技股份有限公司
負責人: 陳其凡

頁次(10 / 63)

Lab-S-2-01452-005050101

交通流量監測結果

六經學堂工業園區開關界線音、振動與交通流量量

計畫名稱: 測候數據分析計畫  
 測站名稱: 許厝分校  
 監測人員: 張秋銘、陳志棟

專案編號: FQ101P0956  
 監測日期: 101.10.02-03  
 路線名稱: 仁德路對面3

日期 (DATE)	方向				往				往				合計
	時間區	時間區	機車	特種車	大型車	大型車	小型車	特種車	大型車	大型車	特種車	特種車	
10/2	00	01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	01	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	02	03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	03	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	04	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	05	06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	06	07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	07	08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	08	09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	09	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	10	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	11	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	12	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	13	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	17	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	18	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	19	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	21	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計			185	285	8	3	1	1	190	374	19	0	823

報告編號: Serv\101年專營\98056-6-特車量7101\_10  
 頁次(19 / 55)  
 佩源環境科技股份有限公司  
 負責人: 陳景凡

交通流量監測結果

六經學堂工業園區開關界線音、振動與交通流量量

計畫名稱: 測候數據分析計畫  
 測站名稱: 許厝分校  
 監測人員: 張秋銘、陳志棟

專案編號: FQ101P0956  
 監測日期: 101.10.02-03  
 路線名稱: 仁德路對面3

日期 (DATE)	方向				往				往				合計
	時間區	時間區	機車	特種車	大型車	大型車	小型車	特種車	大型車	大型車	特種車	特種車	
10/2	00	01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	01	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	02	03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	03	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	04	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	05	06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	06	07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	07	08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	08	09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	09	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	10	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	11	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	12	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	13	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	17	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	18	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	19	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	21	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計			312	565	17	15	3	357	603	3	7	0	1370

報告編號: Serv\101年專營\98056-6-特車量7101\_10  
 頁次(20 / 55)  
 佩源環境科技股份有限公司  
 負責人: 陳景凡

交通流量監測結果

六經學堂工業園區開關界線音、振動與交通流量量

計畫名稱: 測候數據分析計畫  
 測站名稱: 許厝分校  
 監測人員: 張秋銘、陳志棟

專案編號: FQ101P0956  
 監測日期: 101.10.02-03  
 路線名稱: 仁德路對面3

日期 (DATE)	方向				往				往				合計
	時間區	時間區	機車	特種車	大型車	大型車	小型車	特種車	大型車	大型車	特種車	特種車	
10/2	00	01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	01	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	02	03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	03	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	04	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	05	06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	06	07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	07	08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	08	09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	09	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	10	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	11	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	12	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	13	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	17	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	18	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	19	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	21	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計			138	297	13	2	0	93	201	2	5	0	749

報告編號: Serv\101年專營\98056-6-特車量7101\_10  
 頁次(21 / 55)  
 佩源環境科技股份有限公司  
 負責人: 陳景凡

交通流量監測結果

六經學堂工業園區開關界線音、振動與交通流量量

計畫名稱: 測候數據分析計畫  
 測站名稱: 許厝分校  
 監測人員: 張秋銘、陳志棟

專案編號: FQ101P0956  
 監測日期: 101.10.02-03  
 路線名稱: 仁德路對面3

日期 (DATE)	方向				往				往				合計
	時間區	時間區	機車	特種車	大型車	大型車	小型車	特種車	大型車	大型車	特種車	特種車	
10/2	00	01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	01	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	02	03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	03	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	04	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	05	06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	06	07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	07	08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	08	09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	09	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	10	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	11	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	12	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	13	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	17	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	18	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	19	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	21	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計			167	251	3	0	0	153	142	25	12	0	753

報告編號: Serv\101年專營\98056-6-特車量7101\_10  
 頁次(22 / 55)  
 佩源環境科技股份有限公司  
 負責人: 陳景凡

交通流量監測結果

六福樂器工業園區間界噪音、振動及交通流量監測  
計畫名稱：測振數據分析計畫  
測站名稱：北區  
監測人員：陳嘉華、徐健豪

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (Time Interval), 方向 (Direction), 車種 (Vehicle Type), 數量 (Count). Includes sub-headers for 東門往北門, 北門往東門, 機車, 特種車, 合計. Total count: 4053.

報告編號: Serv\101年專案\PM056六福樂器T101.10  
日期: 10/2/2011  
總計: 182, 193, 31, 283, 324, 1639, 70, 328, 4053  
頁次(25 / 53)

交通流量監測結果

六福樂器工業園區間界噪音、振動及交通流量監測  
計畫名稱：測振數據分析計畫  
測站名稱：北區  
監測人員：陳嘉華、徐健豪

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (Time Interval), 方向 (Direction), 車種 (Vehicle Type), 數量 (Count). Includes sub-headers for 北門往東門, 東門往北門, 機車, 特種車, 合計. Total count: 4333.

報告編號: Serv\101年專案\PM056六福樂器T101.10  
日期: 10/2/2011  
總計: 1460, 293, 439, 296, 1610, 67, 189, 4333  
頁次(23 / 53)

交通流量監測結果

六福樂器工業園區間界噪音、振動及交通流量監測  
計畫名稱：測振數據分析計畫  
測站名稱：南區  
監測人員：陳嘉華、徐健豪

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (Time Interval), 方向 (Direction), 車種 (Vehicle Type), 數量 (Count). Includes sub-headers for 東門往北門, 北門往東門, 機車, 特種車, 合計. Total count: 6258.

報告編號: Serv\101年專案\PM056六福樂器T101.10  
日期: 10/2/2011  
總計: 2563, 2755, 73, 2284, 52, 57, 6258  
頁次(26 / 53)

交通流量監測結果

六福樂器工業園區間界噪音、振動及交通流量監測  
計畫名稱：測振數據分析計畫  
測站名稱：北區  
監測人員：陳嘉華、徐健豪

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (Time Interval), 方向 (Direction), 車種 (Vehicle Type), 數量 (Count). Includes sub-headers for 北門往東門, 東門往北門, 機車, 特種車, 合計. Total count: 1916.

報告編號: Serv\101年專案\PM056六福樂器T101.10  
日期: 10/2/2011  
總計: 215, 508, 49, 34, 293, 651, 44, 32, 1916  
頁次(24 / 53)

交通流量監測結果

六桂參業工業園區界內車、機動外交通流量

專案編號: FQ101P0956  
監測日期: 10.10.02-03  
路線名稱: 三業路與外環路

Table with columns: 日期 (DATE), 時間 (Time), 方向 (Direction), 車種 (Vehicle Type), 數量 (Count), 統計 (Total). Rows include data for various dates and times, categorized by vehicle type and direction.

報告編號: Serv: \101年車業\9056六桂參業101.10  
編者: 陳嘉九  
日期: 10.10.02-03

交通流量監測結果

六桂參業工業園區界內車、機動外交通流量

專案編號: FQ101P0956  
監測日期: 10.10.02-03  
路線名稱: 三業路與外環路

Table with columns: 日期 (DATE), 時間 (Time), 方向 (Direction), 車種 (Vehicle Type), 數量 (Count), 統計 (Total). Rows include data for various dates and times, categorized by vehicle type and direction.

報告編號: Serv: \101年車業\9056六桂參業101.10  
編者: 陳嘉九  
日期: 10.10.02-03

交通流量監測結果

六桂參業工業園區界內車、機動外交通流量

專案編號: FQ101P0956  
監測日期: 10.10.02-03  
路線名稱: 三業路與外環路

Table with columns: 日期 (DATE), 時間 (Time), 方向 (Direction), 車種 (Vehicle Type), 數量 (Count), 統計 (Total). Rows include data for various dates and times, categorized by vehicle type and direction.

報告編號: Serv: \101年車業\9056六桂參業101.10  
編者: 陳嘉九  
日期: 10.10.02-03

交通流量監測結果

六桂參業工業園區界內車、機動外交通流量

專案編號: FQ101P0956  
監測日期: 10.10.02-03  
路線名稱: 三業路與外環路

Table with columns: 日期 (DATE), 時間 (Time), 方向 (Direction), 車種 (Vehicle Type), 數量 (Count), 統計 (Total). Rows include data for various dates and times, categorized by vehicle type and direction.

報告編號: Serv: \101年車業\9056六桂參業101.10  
編者: 陳嘉九  
日期: 10.10.02-03

### 交通流量監測結果

六福參業工業園區周界噪音、振動與交通流量監測  
 計畫名稱：測頻數據分析計畫  
 測頻日期：101.10.02-03  
 路線名稱：聖安國小(二監測外道路聖安段)  
 監測人員：張秋傑、陳志偉

日期 (DATE)	方向			聖安國小			聖安國小			合計
	時間點	機車	小汽車	大型車	機車	小汽車	大型車	特種車		
10/2	01	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	02	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	03	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	04	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	05	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	06	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	07	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	08	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	09	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	15	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	17	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	19	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	21	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	23	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	24	0	0	0	0	0	0	0	0	
總計		342	314	0	14	234	242	0	2	1163

計畫編號: Serv\101年專案\PO65六福參業T101\_10  
 總頁數: 33 / 63  
 服務商: 瑞利科技股份有限公司  
 負責人: 陳星凡

### 交通流量監測結果

六福參業工業園區周界噪音、振動與交通流量監測  
 計畫名稱：測頻數據分析計畫  
 測頻日期：101.10.02-03  
 路線名稱：聖安國小  
 監測人員：張秋傑、陳志偉

日期 (DATE)	方向			聖安國小			聖安國小			合計
	時間點	機車	小汽車	大型車	機車	小汽車	大型車	特種車		
10/2	01	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	02	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	03	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	04	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	05	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	06	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	07	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	08	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	09	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	15	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	17	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	19	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	21	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	23	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	24	0	0	0	0	0	0	0	0	
總計		511	667	7	571	669	8	0	0	2433

計畫編號: Serv\101年專案\PO66六福參業T101\_10  
 總頁數: 31 / 63  
 服務商: 瑞利科技股份有限公司  
 負責人: 陳星凡

### 交通流量監測結果

六福參業工業園區周界噪音、振動與交通流量監測  
 計畫名稱：測頻數據分析計畫  
 測頻日期：101.10.02-03  
 路線名稱：聖安國小(一監測外道路聖安段)  
 監測人員：張秋傑、陳志偉

日期 (DATE)	方向			聖安國小			聖安國小			合計
	時間點	機車	小汽車	大型車	機車	小汽車	大型車	特種車		
10/2	01	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	02	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	03	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	04	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	05	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	06	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	07	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	08	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	09	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	15	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	17	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	19	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	21	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	23	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	24	0	0	0	0	0	0	0	0	
總計		789	816	28	1163	3979	44	1481	0	11670

計畫編號: Serv\101年專案\PO65六福參業T101\_10  
 總頁數: 34 / 63  
 服務商: 瑞利科技股份有限公司  
 負責人: 陳星凡

### 交通流量監測結果

六福參業工業園區周界噪音、振動與交通流量監測  
 計畫名稱：測頻數據分析計畫  
 測頻日期：101.10.02-03  
 路線名稱：聖安國小(二監測外道路聖安段)  
 監測人員：張秋傑、陳志偉

日期 (DATE)	方向			聖安國小			聖安國小			合計
	時間點	機車	小汽車	大型車	機車	小汽車	大型車	特種車		
10/2	01	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	02	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	03	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	04	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	05	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	06	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	07	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	08	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	09	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	15	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	17	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	19	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	21	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	23	0	0	0	0	0	0	0	0	
10/2	24	0	0	0	0	0	0	0	0	
總計		808	831	0	799	645	2	1	0	3089

計畫編號: Serv\101年專案\PO66六福參業T101\_10  
 總頁數: 32 / 63  
 服務商: 瑞利科技股份有限公司  
 負責人: 陳星凡

交通流量監測結果

六輕專案工業團區周界噪音、振動與交通流量  
 計畫名稱: 交通流量分析計畫  
 測站名稱: 豐安國小(一號對外道路安置段)  
 監測人員: 張其雄、陳志偉  
 專案編號: FQ101P0950  
 監測日期: 101.10.02-03  
 測站名稱: 豐安國小(一號對外道路安置段)  
 監測人員: 張其雄、陳志偉

日期 (DATE)	方 向			往 豐安國小				往 仁德路				合計
	時間段	時速	待停車	大客車	小客車	機車	特種車	大客車	小客車	機車	特種車	
10/2 00	01	00	0	113	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2 01	02	7	44	4	5	0	0	0	0	0	0	58
10/2 02	03	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	8
10/2 03	04	0	0	5	0	10	0	0	0	0	0	15
10/2 04	05	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	6
10/2 05	06	2	0	6	0	12	0	0	0	0	0	20
10/2 06	07	2	12	13	0	0	0	0	0	0	0	35
10/2 07	08	3	23	81	0	0	2	0	34	0	0	131
10/2 08	09	18	18	19	0	1023	3	14	25	0	0	1978
10/2 09	10	11	175	217	2	74	0	0	3	0	0	608
10/2 10	11	23	80	110	0	38	2	5	0	0	0	290
10/2 11	12	12	23	60	0	15	0	12	0	0	0	243
10/2 12	13	15	24	101	0	24	0	3	0	0	0	219
10/2 13	14	34	24	43	0	10	0	0	0	0	0	287
10/2 14	15	41	27	42	0	22	0	0	0	0	0	218
10/2 15	16	19	27	79	0	249	0	0	0	0	0	418
10/2 16	17	24	24	59	0	190	0	7	0	0	0	418
10/2 17	18	102	257	2	11	46	95	0	0	0	0	513
10/2 18	19	541	650	27	0	42	1279	0	0	0	0	590
10/2 19	20	138	184	1	0	70	133	1	0	0	0	511
10/2 20	21	127	123	0	0	19	51	0	0	0	0	290
10/2 21	22	23	102	0	0	0	34	0	0	0	0	109
10/2 22	23	6	10	0	0	5	0	0	0	0	0	27
10/2 23	24	12	74	148	0	74	0	0	0	0	0	205
總 計		1597	2811	27	130	1655	2633	8	81			8601

計畫名稱: 交通流量分析計畫  
 測站名稱: 豐安國小(一號對外道路安置段)  
 監測人員: 張其雄、陳志偉

交通流量監測結果

六輕專案工業團區周界噪音、振動與交通流量  
 計畫名稱: 交通流量分析計畫  
 測站名稱: 豐安國小(一號對外道路安置段)  
 監測人員: 張其雄、陳志偉  
 專案編號: FQ101P0950  
 監測日期: 101.10.02-03  
 測站名稱: 豐安國小(一號對外道路安置段)  
 監測人員: 張其雄、陳志偉

日期 (DATE)	方 向			往 豐安國小				往 六輕				合計
	時間段	時速	待停車	大客車	小客車	機車	特種車	大客車	小客車	機車	特種車	
10/2 00	01	00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2 01	02	7	44	4	5	0	0	0	0	0	0	58
10/2 02	03	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	8
10/2 03	04	0	0	5	0	10	0	0	0	0	0	15
10/2 04	05	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	6
10/2 05	06	2	12	13	0	0	0	0	0	0	0	20
10/2 06	07	3	23	81	0	0	2	0	0	0	0	131
10/2 08	09	18	18	19	0	1023	3	14	25	0	0	1978
10/2 09	10	11	175	217	2	74	0	0	0	0	0	608
10/2 10	11	23	80	110	0	38	2	5	0	0	0	290
10/2 11	12	12	23	60	0	15	0	12	0	0	0	243
10/2 12	13	15	24	101	0	24	0	3	0	0	0	219
10/2 13	14	34	24	43	0	10	0	0	0	0	0	287
10/2 14	15	41	27	42	0	22	0	0	0	0	0	218
10/2 15	16	19	27	79	0	249	0	0	0	0	0	418
10/2 16	17	24	24	59	0	190	0	7	0	0	0	418
10/2 17	18	102	257	2	11	46	95	0	0	0	0	513
10/2 18	19	541	650	27	0	42	1279	0	0	0	0	590
10/2 19	20	138	184	1	0	70	133	1	0	0	0	511
10/2 20	21	127	123	0	0	19	51	0	0	0	0	290
10/2 21	22	23	102	0	0	0	34	0	0	0	0	109
10/2 22	23	6	10	0	0	5	0	0	0	0	0	27
10/2 23	24	12	74	148	0	74	0	0	0	0	0	205
總 計		1597	2811	27	130	1655	2633	8	81			8601

計畫名稱: 交通流量分析計畫  
 測站名稱: 豐安國小(一號對外道路安置段)  
 監測人員: 張其雄、陳志偉

交通流量監測結果

六輕專案工業團區周界噪音、振動與交通流量  
 計畫名稱: 交通流量分析計畫  
 測站名稱: 豐安國小(一號對外道路安置段)  
 監測人員: 張其雄、陳志偉  
 專案編號: FQ101P0950  
 監測日期: 101.10.02-03  
 測站名稱: 豐安國小(一號對外道路安置段)  
 監測人員: 張其雄、陳志偉

日期 (DATE)	方 向			往 仁德路				往 六輕				合計
	時間段	時速	待停車	大客車	小客車	機車	特種車	大客車	小客車	機車	特種車	
10/2 00	01	00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10/2 01	02	7	44	4	5	0	0	0	0	0	0	58
10/2 02	03	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	8
10/2 03	04	0	0	5	0	10	0	0	0	0	0	15
10/2 04	05	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	6
10/2 05	06	2	12	13	0	0	0	0	0	0	0	20
10/2 06	07	3	23	81	0	0	2	0	0	0	0	131
10/2 08	09	18	18	19	0	1023	3	14	25	0	0	1978
10/2 09	10	11	175	217	2	74	0	0	0	0	0	608
10/2 10	11	23	80	110	0	38	2	5	0	0	0	290
10/2 11	12	12	23	60	0	15	0	12	0	0	0	243
10/2 12	13	15	24	101	0	24	0	3	0	0	0	219
10/2 13	14	34	24	43	0	10	0	0	0	0	0	287
10/2 14	15	41	27	42	0	22	0	0	0	0	0	218
10/2 15	16	19	27	79	0	249	0	0	0	0	0	418
10/2 16	17	24	24	59	0	190	0	7	0	0	0	418
10/2 17	18	102	257	2	11	46	95	0	0	0	0	513
10/2 18	19	541	650	27	0	42	1279	0	0	0	0	590
10/2 19	20	138	184	1	0	70	133	1	0	0	0	511
10/2 20	21	127	123	0	0	19	51	0	0	0	0	290
10/2 21	22	23	102	0	0	0	34	0	0	0	0	109
10/2 22	23	6	10	0	0	5	0	0	0	0	0	27
10/2 23	24	12	74	148	0	74	0	0	0	0	0	205
總 計		1597	2811	27	130	1655	2633	8	81			8601

計畫名稱: 交通流量分析計畫  
 測站名稱: 豐安國小(一號對外道路安置段)  
 監測人員: 張其雄、陳志偉

交通流量監測結果

六輕參案工業區區間界噪音、振動與交通流量監測  
計畫名稱：測數統計分析計畫  
測站名稱：第一道路與東環路口  
監測人員：陳嘉華、徐健榮

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (Time Interval), 方向 (Direction), 六輕區 (Six Light Area), 橋頭 (Bridge Head), 橋下 (Bridge Under), 橋上 (Bridge Over), 橋尾 (Bridge Tail), 合計 (Total). Rows show data for dates 10/1 to 10/2.

報告編號: Serri\101年參案\0056六輕參案T101\_10  
日期: 10/2  
頁次: 42 / 53

交通流量監測結果

六輕參案工業區區間界噪音、振動與交通流量監測  
計畫名稱：測數統計分析計畫  
測站名稱：第一道路與東環路口  
監測人員：陳嘉華、徐健榮

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (Time Interval), 方向 (Direction), 六輕區 (Six Light Area), 橋頭 (Bridge Head), 橋下 (Bridge Under), 橋上 (Bridge Over), 橋尾 (Bridge Tail), 合計 (Total). Rows show data for dates 10/2 to 10/2.

報告編號: Serri\101年參案\0056六輕參案T101\_10  
日期: 10/2  
頁次: 43 / 53

交通流量監測結果

六輕參案工業區區間界噪音、振動與交通流量監測  
計畫名稱：測數統計分析計畫  
測站名稱：第一道路與東環路口  
監測人員：陳嘉華、徐健榮

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (Time Interval), 方向 (Direction), 麥寮港 (Maosha Port), 橋頭 (Bridge Head), 橋下 (Bridge Under), 橋上 (Bridge Over), 橋尾 (Bridge Tail), 合計 (Total). Rows show data for dates 10/2 to 10/2.

報告編號: Serri\101年參案\0056六輕參案T101\_10  
日期: 10/2  
頁次: 42 / 53

交通流量監測結果

六輕參案工業區區間界噪音、振動與交通流量監測  
計畫名稱：測數統計分析計畫  
測站名稱：第一道路與東環路口  
監測人員：陳嘉華、徐健榮

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (Time Interval), 方向 (Direction), 麥寮港 (Maosha Port), 橋頭 (Bridge Head), 橋下 (Bridge Under), 橋上 (Bridge Over), 橋尾 (Bridge Tail), 合計 (Total). Rows show data for dates 10/2 to 10/2.

報告編號: Serri\101年參案\0056六輕參案T101\_10  
日期: 10/2  
頁次: 43 / 53

交通流量監測結果

六輕參業工業區區間界線音、振動與交通流量量  
計畫名稱：測數統計分析計畫  
測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉口)  
監測人員：張啟銘、陳志輝

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (時間段), 機車 (機車), 特種車 (特種車), 大型車 (大型車), 小型車 (小型車), 機車 (機車), 特種車 (特種車), 大型車 (大型車), 小型車 (小型車), 合計 (合計). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv\101年專案\PO556六輕參業T101.10  
頁次(46 / 53)  
瑞鼎環境科技股份有限公司  
負責人: 張基元

交通流量監測結果

六輕參業工業區區間界線音、振動與交通流量量  
計畫名稱：測數統計分析計畫  
測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉口)  
監測人員：張啟銘、陳志輝

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (時間段), 機車 (機車), 特種車 (特種車), 大型車 (大型車), 小型車 (小型車), 機車 (機車), 特種車 (特種車), 大型車 (大型車), 小型車 (小型車), 合計 (合計). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv\101年專案\PO556六輕參業T101.10  
頁次(48 / 53)  
瑞鼎環境科技股份有限公司  
負責人: 張基元

交通流量監測結果

六輕參業工業區區間界線音、振動與交通流量量  
計畫名稱：測數統計分析計畫  
測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉口)  
監測人員：張啟銘、陳志輝

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (時間段), 機車 (機車), 特種車 (特種車), 大型車 (大型車), 小型車 (小型車), 機車 (機車), 特種車 (特種車), 大型車 (大型車), 小型車 (小型車), 合計 (合計). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv\101年專案\PO556六輕參業T101.10  
頁次(46 / 53)  
瑞鼎環境科技股份有限公司  
負責人: 張基元

交通流量監測結果

六輕參業工業區區間界線音、振動與交通流量量  
計畫名稱：測數統計分析計畫  
測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉口)  
監測人員：張啟銘、陳志輝

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段 (時間段), 機車 (機車), 特種車 (特種車), 大型車 (大型車), 小型車 (小型車), 機車 (機車), 特種車 (特種車), 大型車 (大型車), 小型車 (小型車), 合計 (合計). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv\101年專案\PO556六輕參業T101.10  
頁次(48 / 53)  
瑞鼎環境科技股份有限公司  
負責人: 張基元



交通流量監測結果

六福參業工業園區內噪音、振動與交通流量監測計畫名稱：測頻數據分析計畫
測站名稱：參寮國小(中山路與中興路交叉口)
監測人員：張啟銘、陳志輝

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起 (Start Time), 時間迄 (End Time), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 合計 (Total)

報告編號: Serv: \101年專案\095506六福參業101.10.10
編者: 張啟銘、陳志輝
日期: 101.10.02-03
頁次: (49 / 53)

交通流量監測結果

六福參業工業園區內噪音、振動與交通流量監測計畫名稱：測頻數據分析計畫
測站名稱：參寮國小(中山路與中興路交叉口)
監測人員：張啟銘、陳志輝

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起 (Start Time), 時間迄 (End Time), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 合計 (Total)

報告編號: Serv: \101年專案\095506六福參業101.10.10
編者: 張啟銘、陳志輝
日期: 101.10.02-03
頁次: (47 / 53)

交通流量監測結果

六福參業工業園區內噪音、振動與交通流量監測計畫名稱：測頻數據分析計畫
測站名稱：參寮國小(中山路與中興路交叉口)
監測人員：張啟銘、陳志輝

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起 (Start Time), 時間迄 (End Time), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 合計 (Total)

報告編號: Serv: \101年專案\095506六福參業101.10.10
編者: 張啟銘、陳志輝
日期: 101.10.02-03
頁次: (50 / 53)

交通流量監測結果

六福參業工業園區內噪音、振動與交通流量監測計畫名稱：測頻數據分析計畫
測站名稱：參寮國小(中山路與中興路交叉口)
監測人員：張啟銘、陳志輝

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起 (Start Time), 時間迄 (End Time), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 機車 (Motorcycles), 小型車 (Small Cars), 大型車 (Large Cars), 特種車 (Special Vehicles), 合計 (Total)

報告編號: Serv: \101年專案\095506六福參業101.10.10
編者: 張啟銘、陳志輝
日期: 101.10.02-03
頁次: (48 / 53)

### 交通流量監測結果

六福參家工業園區周界噪音、振動與交通流量監測  
 計畫名稱：測候數據分析計畫  
 測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)  
 監測人員：張啟銘、陳志雄

日期 (DATE)	時間起	時間迄	麥寮國小			振聲宮			合計
			機車	小型車	大型車	機車	小型車	大型車	
10/3	00	01	0	0	0	0	0	0	
10/3	01	02	0	0	0	0	0	0	
10/3	02	03	0	0	0	0	0	0	
10/3	03	04	0	0	0	0	0	0	
10/3	04	05	0	0	0	0	0	0	
10/3	05	06	0	0	0	0	0	0	
10/3	06	07	2	0	0	0	0	2	
10/3	07	08	1	10	0	0	0	11	
10/3	08	09	3	3	0	0	0	6	
10/3	09	10	5	0	0	0	0	5	
10/3	10	11	1	15	0	0	0	16	
10/3	11	12	0	18	0	0	0	18	
10/3	12	13	0	0	0	0	0	0	
10/2	13	14	5	9	0	0	0	14	
10/2	14	15	2	4	0	0	0	6	
10/2	15	16	5	4	0	0	0	9	
10/2	16	17	0	9	0	0	0	9	
10/2	17	18	0	2	0	0	0	2	
10/2	18	19	2	0	0	0	0	2	
10/2	19	20	0	10	0	0	0	10	
10/2	20	21	3	0	0	0	0	3	
10/2	21	22	0	1	0	0	0	1	
10/2	22	23	0	0	0	0	0	0	
10/2	23	24	0	1	0	0	0	1	
總計			46	64	0	0	0	110	

計畫編號：FQ101P0056  
 測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)  
 監測人員：張啟銘、陳志雄  
 報告編號：Serr\101年專案\000056六福參家101.10  
 頁次(53 / 53)  
 頂高環境科技股份有限公司  
 負責人：陳星元

### 交通流量監測結果

六福參家工業園區周界噪音、振動與交通流量監測  
 計畫名稱：測候數據分析計畫  
 測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)  
 監測人員：張啟銘、陳志雄

日期 (DATE)	時間起	時間迄	麥寮國小			振聲宮			合計
			機車	小型車	大型車	機車	小型車	大型車	
10/3	00	01	0	0	0	0	0	0	
10/3	01	02	0	0	0	0	0	0	
10/3	02	03	0	0	0	0	0	0	
10/3	03	04	0	0	0	0	0	0	
10/3	04	05	0	1	0	0	0	1	
10/3	05	06	0	0	0	0	0	0	
10/3	06	07	0	2	0	0	0	2	
10/3	07	08	14	0	0	0	0	14	
10/3	08	09	11	3	0	0	0	14	
10/3	09	10	13	1	0	0	0	14	
10/3	10	11	14	3	0	0	0	17	
10/3	11	12	13	3	0	0	0	16	
10/2	12	13	2	3	0	0	0	5	
10/2	13	14	5	3	0	0	0	8	
10/2	14	15	2	3	0	0	0	5	
10/2	15	16	4	10	0	0	0	14	
10/2	16	17	3	11	0	0	0	14	
10/2	17	18	0	1	0	0	0	1	
10/2	18	19	6	3	0	0	0	9	
10/2	19	20	10	0	0	0	0	10	
10/2	20	21	5	2	0	0	0	7	
10/2	21	22	0	2	0	0	0	2	
10/2	22	23	0	0	0	0	0	0	
10/2	23	24	0	0	0	0	0	0	
總計			123	67	0	0	0	190	

計畫編號：FQ101P0056  
 測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)  
 監測人員：張啟銘、陳志雄  
 報告編號：Serr\101年專案\000056六福參家101.10  
 頁次(51 / 53)  
 頂高環境科技股份有限公司  
 負責人：陳星元

### 交通流量監測結果

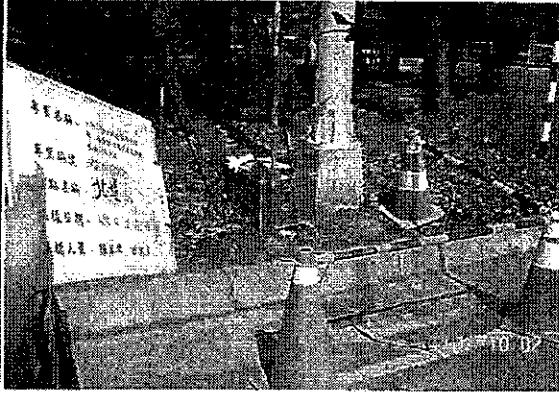
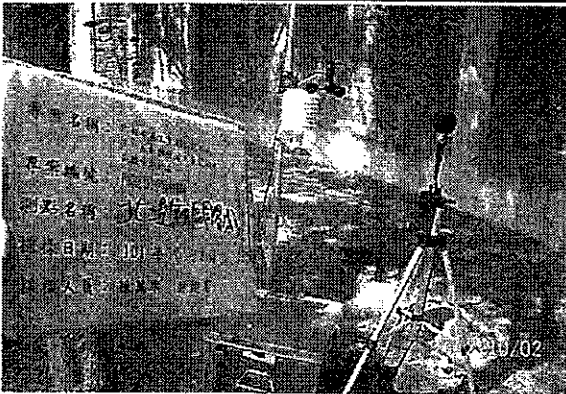

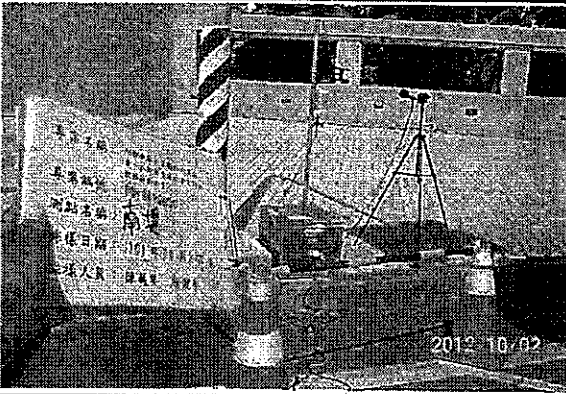
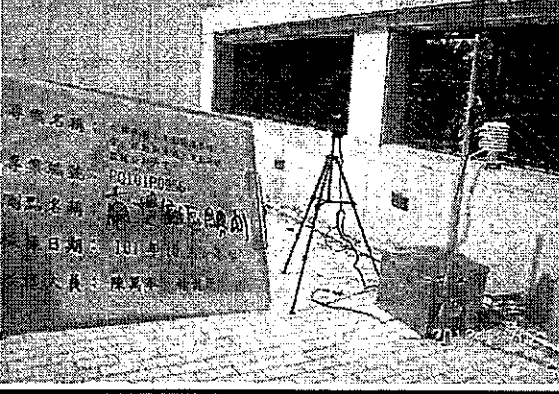


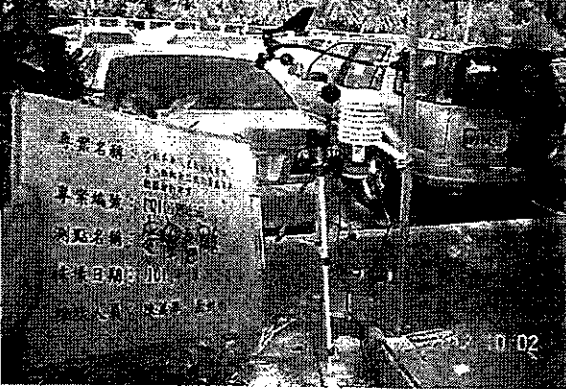
六福參家工業園區周界噪音、振動與交通流量監測  
 計畫名稱：測候數據分析計畫  
 測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)  
 監測人員：張啟銘、陳志雄

日期 (DATE)	時間起	時間迄	麥寮國小			振聲宮			合計
			機車	小型車	大型車	機車	小型車	大型車	
10/3	00	01	0	0	0	0	0	0	
10/3	01	02	0	0	0	0	0	0	
10/3	02	03	0	0	0	0	0	0	
10/3	03	04	0	0	0	0	0	0	
10/3	04	05	0	0	0	0	0	0	
10/3	05	06	0	0	0	0	0	0	
10/3	06	07	2	0	0	0	0	2	
10/3	07	08	18	6	0	0	0	24	
10/3	08	09	7	8	0	0	0	15	
10/3	09	10	15	5	0	0	0	20	
10/3	10	11	0	13	0	0	0	13	
10/3	11	12	10	24	0	0	0	34	
10/2	12	13	33	18	0	0	0	51	
10/2	13	14	10	11	0	0	0	21	
10/2	14	15	3	13	0	0	0	16	
10/2	15	16	5	15	0	0	0	20	
10/2	16	17	6	5	0	0	0	11	
10/2	17	18	42	23	0	0	0	65	
10/2	18	19	55	52	0	0	0	107	
10/2	19	20	51	8	0	0	0	59	
10/2	20	21	14	10	0	0	0	24	
10/2	21	22	5	3	0	0	0	8	
10/2	22	23	0	3	0	0	0	3	
10/2	23	24	4	2	0	0	0	6	
總計			302	221	0	0	0	523	

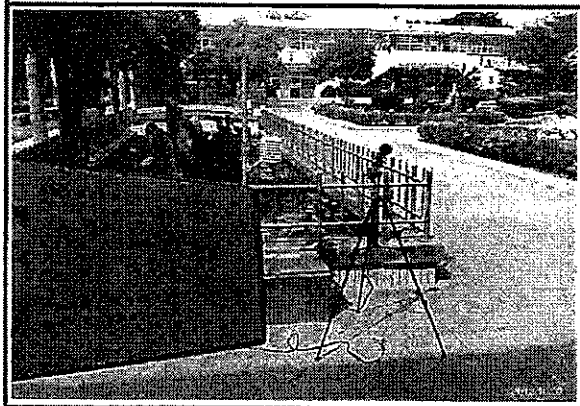
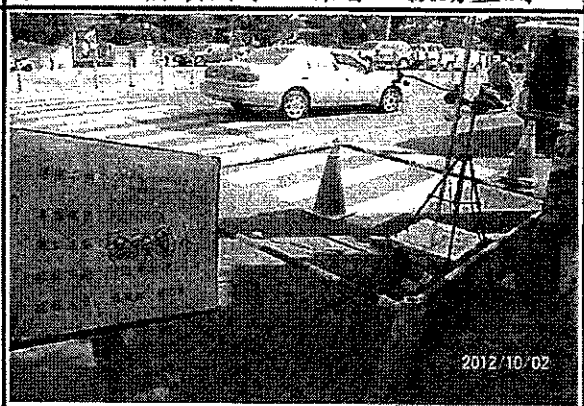
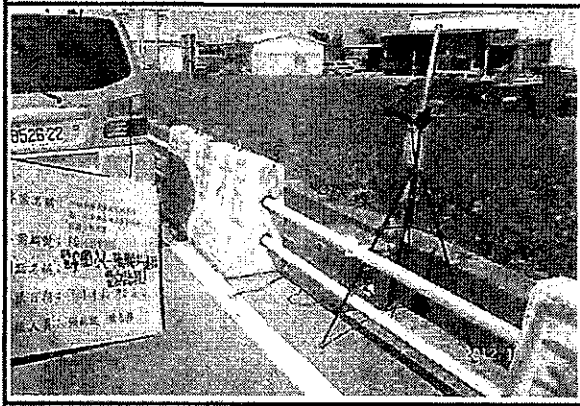
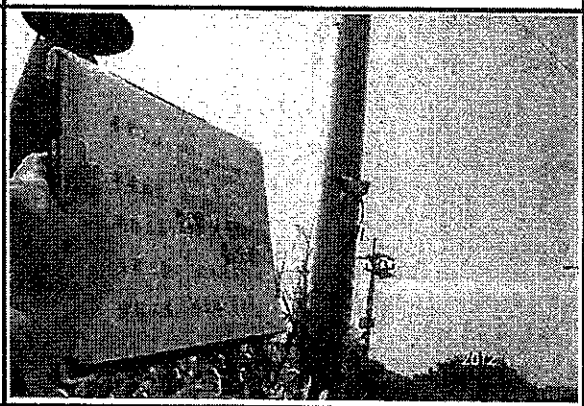
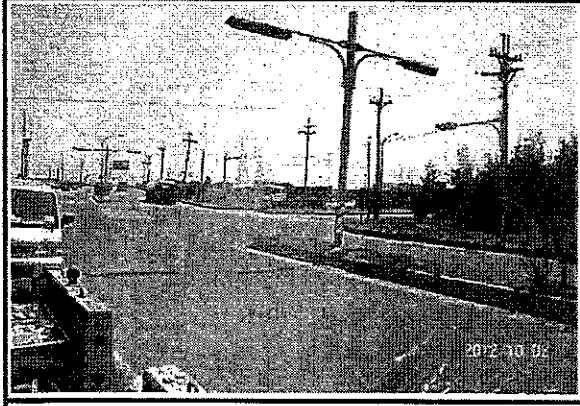
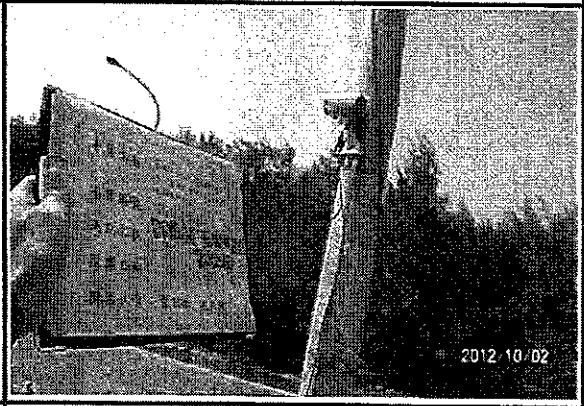
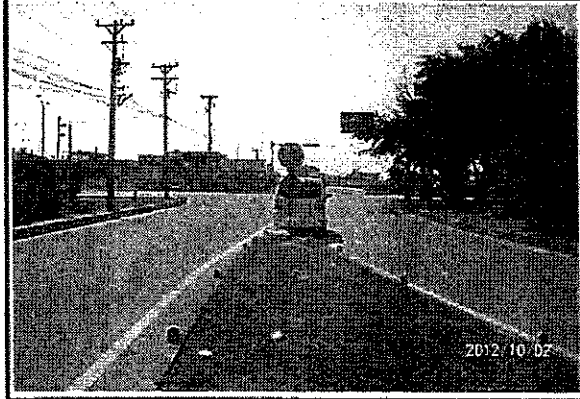
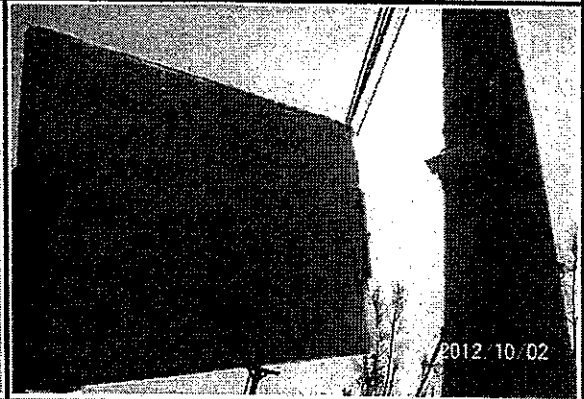
計畫編號：FQ101P0056  
 測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)  
 監測人員：張啟銘、陳志雄  
 報告編號：Serr\101年專案\000056六福參家101.10  
 頁次(52 / 53)  
 頂高環境科技股份有限公司  
 負責人：陳星元

## 附錄五 監測與採樣現場照片

專案計劃名稱： 六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

<p>↓說明：北堤一噪音、振動監測</p> 	<p>↓說明：北堤(廠區周界內)一噪音、振動監測</p> 
<p>↓說明：西濱大橋一噪音、振動監測</p> 	<p>↓說明：南堤一噪音、振動監測</p> 
<p>↓說明：南堤(廠區周界內)一噪音、振動監測</p> 	<p>↓說明：海豐一噪音、振動監測</p> 
<p>↓說明：許厝分校一噪音、振動監測</p> 	<p>↓說明：參寮區宿舍一噪音、振動監測</p> 

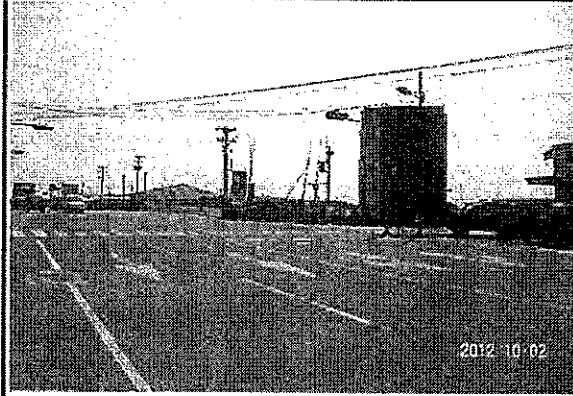

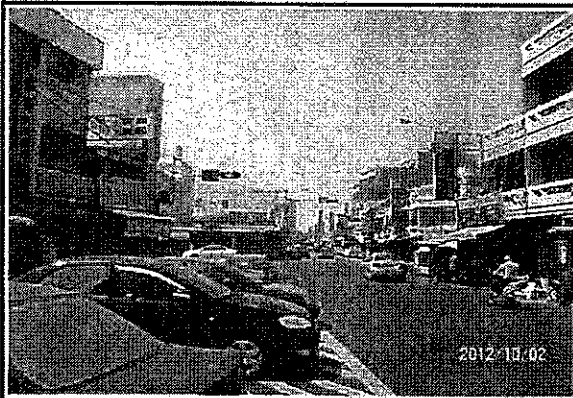
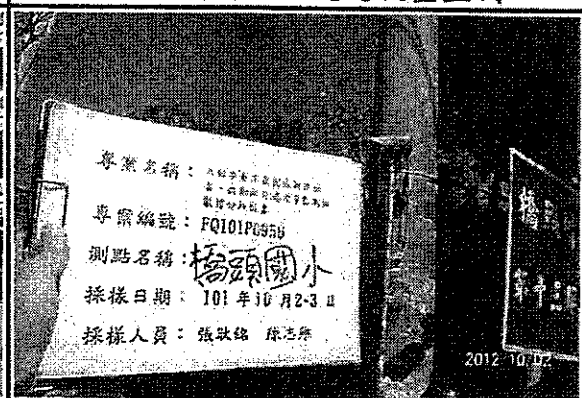
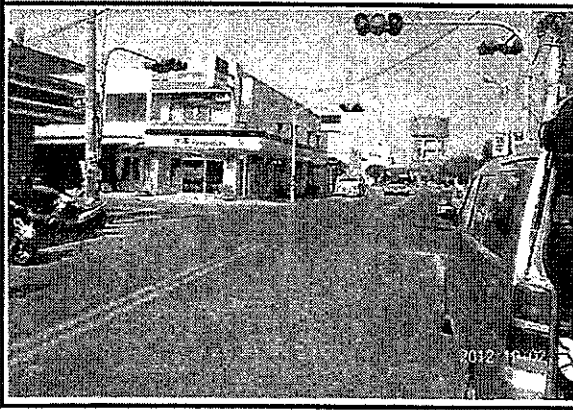
專案計劃名稱： 六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：橋頭—噪音、振動監測	↓說明：橋頭國小—噪音、振動監測
	
↓說明：豐安國小(一號聯外道路豐安路段)—噪音、振動監測	↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)—交通流量監測1
	
↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)—路口1	↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)—交通流量監測2
	
↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)—路口2	↓說明：西濱大橋—交通流量監測
	


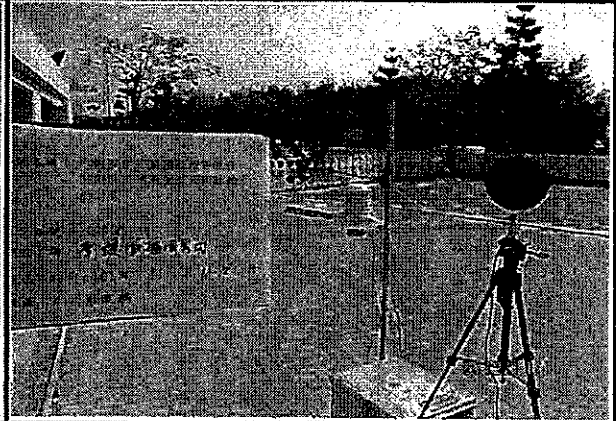
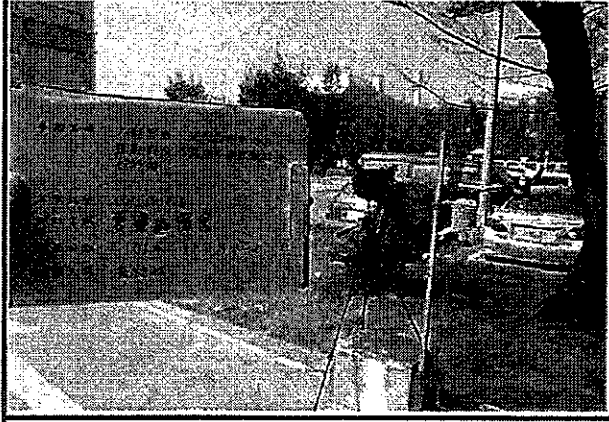
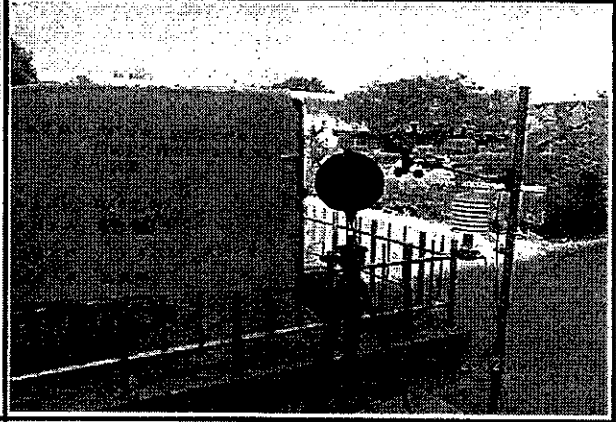
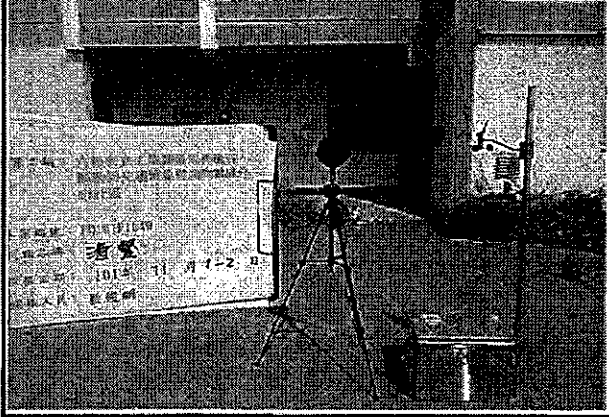

專案計劃名稱： 六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

<p>↓說明：西濱大橋一路口</p>  <p>2012/10/02</p>	<p>↓說明：北堤一交通流量監測</p>  <p>2012/10/02</p>
<p>↓說明：北堤-路口</p>  <p>2012/10/02</p>	<p>↓說明：南堤一交通流量監測</p>  <p>2012/10/02</p>
<p>↓說明：南堤一路口</p>  <p>2012/10/02</p>	<p>↓說明：聯一道路與東環路交叉口一交通流量監測</p>  <p>專案名稱： 六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 專案編號： FQ101P0956 測點名稱： 聯一道路與東環路交叉口 採樣日期： 2012年10月2日 採樣人員： 張嘉年 徐悅康</p>
<p>↓說明：聯一道路與東環路交叉口-路口</p>  <p>2012/10/02</p>	<p>↓說明：許厝分校一交通流量監測</p>  <p>專案名稱： 六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 專案編號： FQ101P0956 測點名稱： 許厝分校 採樣日期： 2012年10月2日 採樣人員： 張嘉年 徐悅康</p>

專案計劃名稱： 六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

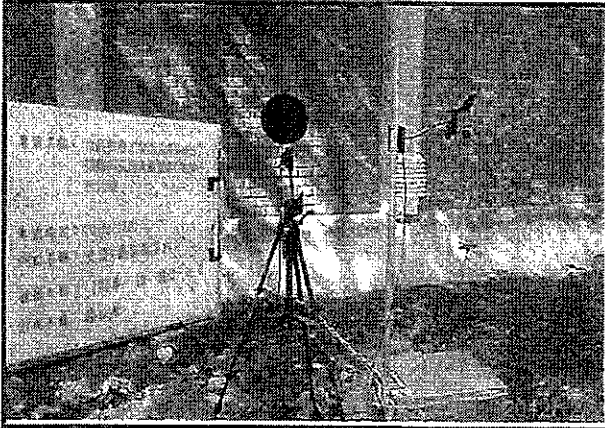
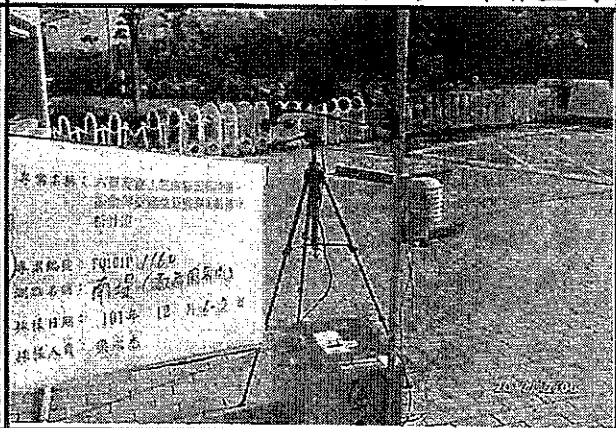
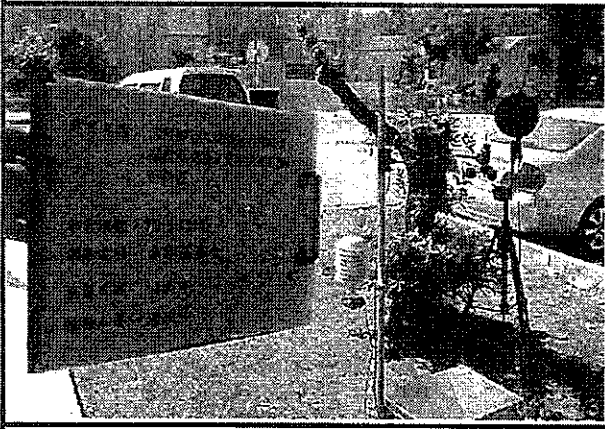
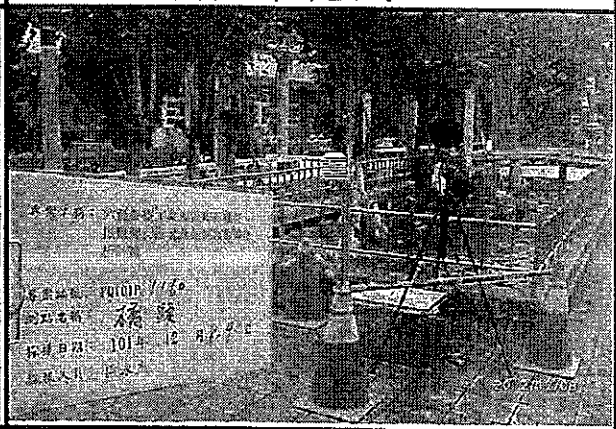
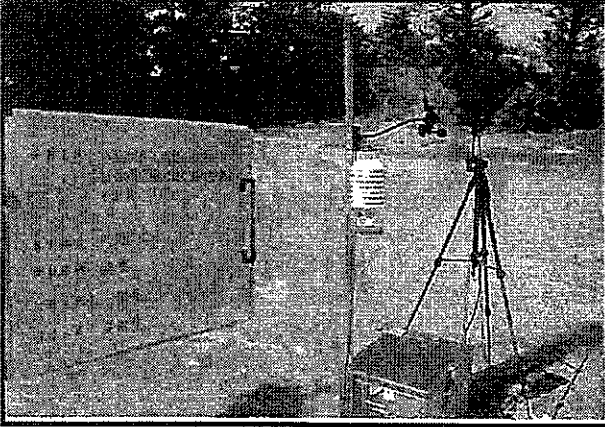
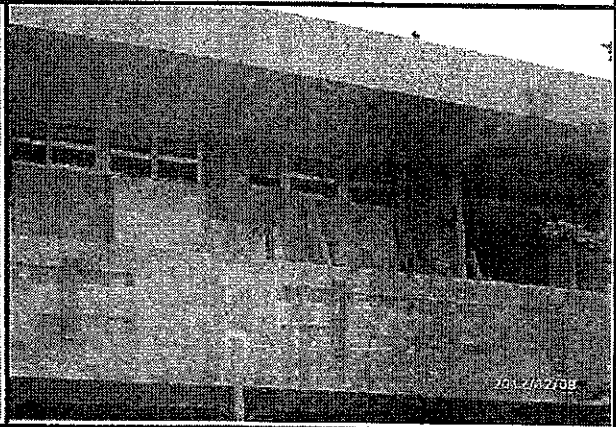
<p>↓說明：許厝分校一路口</p> 	<p>↓說明：參寮國小(中山路與中興路交叉口)-交通流量監測</p> 
<p>↓說明：參寮國小(中山路與中興路交叉口)-路口</p> 	<p>↓說明：橋頭國小-交通流量監測</p> 
<p>↓說明：橋頭國小一路口</p> 	

專案計劃名稱： 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：北堤(廠區周界內)一噪音監測	↓說明：南堤(廠區周界內)一噪音監測
	
↓說明：麥寮區宿舍一噪音監測	↓說明：橋頭一噪音監測
	
↓說明：海豐一噪音監測	↓說明：橋頭一影響源
	



專案計劃名稱： 六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：北堤(廠區周界內)一噪音監測	↓說明：南堤(廠區周界內)一噪音監測
	
↓說明：麥寮區宿舍一噪音監測	↓說明：橋頭一噪音監測
	
↓說明：海豐一噪音監測	↓說明：橋頭一影響源
	



## 第三部份 地下水監測作業

# 離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 環境監測報告

監測項目：地下水水質

執行期間：101年10月至101年12月

開發單位：台塑關係企業  
執行監測單位：財團法人成大研究發展基金會

中華民國 102 年 1 月



# 目錄

目 錄 .....	I
表 目 錄 .....	III
圖 目 錄 .....	V
前 言 .....	前-1
第 一 章 監 測 內 容 概 述 .....	1-1
1.1 監測情形概述 .....	1-1
1.2 監測計畫概述 .....	1-1
1.3 監測位置 .....	1-3
1.4 品保/品管作業措施概要 .....	1-4
1.4.1 現場採樣之品保/品管 .....	1-4
1.4.2 分析工作之品保/品管 .....	1-4
1.4.3 儀器維修校正項目及頻率 .....	1-4
1.4.4 分析項目之檢測方法 .....	1-6
1.4.5 數據處理原則 .....	1-8
第 二 章 監 測 結 果 數 據 分 析 .....	2-1
2.1 地下水水文調查結果與分析 .....	2-1
2.1.1 水位調查與分析 .....	2-1
2.1.2 水流調查 .....	2-4
2.2 地下水水質檢驗結果與分析 .....	2-6
2.2.1 一般項目 .....	2-6
2.2.2 營養鹽 .....	2-8
2.2.3 列管化學物質 .....	2-8
2.2.4 重金屬 .....	2-9

2.3 與以往之監測結果比對 .....	2-13
<b>第三章 檢討與建議</b> .....	3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策 .....	3-1
3.1.1 監測結果綜合檢討、分析.....	3-1
3.1.2 監測結果異常現象因應對策.....	3-5
3.2 建議事項 .....	3-25
<b>參考文獻</b> .....	參-1
附錄一 檢測執行單位之認證資料 .....	附1-1
附錄二 採樣與分析方法 .....	附2-1
附錄三 品保/品管查核紀錄 .....	附3-1
附錄四 原始數據.....	附4-1
附錄五 採樣記錄表 .....	附5-1
附錄六 儀器校正紀錄表及樣品空白測值.....	附6-1
附錄七 井6-1、井8-1~3、井9-1檢測報告書 .....	附7-1

## 表目錄

表1.1	本計畫監測範圍 .....	1-1
表1.2	本計畫監測項目 .....	1-2
表1.3	各地下水環評監測井之座標.....	1-3
表1.4	儀器設備校正及維修保養日程表.....	1-5
表1.5	本計畫地下水檢驗方法彙編.....	1-6
表2.1	101年第4季地下水水位高程變動範圍及季平均 .....	2-2
表2.2	101年第4季井中水流儀量測結果.....	2-5
表2.3	本季六輕周界地下水質採樣監測數據彙整表 .....	2-11
表2.4	環保署公告之第二類地下水污染管制及監測標準.....	2-12
表3.1	環保署區域性監測井水質資料.....	3-4
表3.2	上次監測之異常狀況及處理情形 .....	3-10
表3.3	本次監測之異常狀況及處理情形 .....	3-10
表3.4	環評井1最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-11
表3.5	環評井2最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-12
表3.6	環評井3最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-13
表3.7	環評井4最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-14
表3.8	環評井5最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-15
表3.9	環評井6最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-16
表3.10	環評井7最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-17



表3.11 環評井8最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-18
表3.12 環評井9最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-19
表3.13 環評井10最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-20

## 圖目錄

圖1.1	麥寮工業區地下水環評井位置圖.....	1-3
圖2.1	六輕工業區周界10口環評井之本季水位高程歷線圖.....	2-2
圖2.2	地下水日平均水位高程歷線圖.....	2-3
圖2.3	101年第4季季平均水位高程等值圖.....	2-4
圖2.4	101年第4季水流儀測量結果.....	2-5
圖3.1	雲林離島計畫地下水錳濃度歷線圖.....	3-2
圖3.2	雲林離島計畫地下水氨氮濃度歷線圖.....	3-3
圖3.3	環評井6水質異常擴大調查土壤點位及增設井6-1監 測井分佈圖.....	3-7
圖3.4	環評井6歷年氯仿濃度變化圖.....	3-8
圖3.5	環評井6旁水溝改善作業.....	3-8
圖3.6	環評井8歷年MTBE濃度變化圖.....	3-9
圖3.7	環評井8與增設簡易井8-1、井8-2、井8-3分佈圖.....	3-9
圖3.9	六輕周界環評井歷次氯鹽濃度監測結果.....	3-21
圖3.10	六輕周界環評井歷次總溶解固體監測結果.....	3-21
圖3.11	六輕周界環評井歷次硫酸鹽監測結果.....	3-22
圖3.12	六輕周界環評井歷次導電度監測結果.....	3-22
圖3.13	六輕周界環評井歷次硬度監測結果.....	3-23
圖3.14	六輕周界環評井歷次錳濃度監測結果.....	3-23
圖3.15	六輕周界環評井歷次氨氮濃度監測結果.....	3-24



## 前言

六輕暨擴大及專用港開發案所開發的麥寮區，位於雲林縣最北端濁水溪出海口，南北長約八公里，從海岸線向外延伸四公里多之外海地帶。此計畫案自民國83年7月開始進行造堤、抽砂、填海、土質改良等相關開發作業及各項建廠工程，目前已完成六輕四期擴建計畫，合計一期、二期、三期、四期總投資金額高達新台幣6,528億元，而六輕五期已於民國98年9月送出環評報告，啟動環評程序，總投資金額高達2,841億元。

台塑企業為了落實環保工作，符合六輕四期或五期環評要求與「土壤及地下水污染整治法」等相關規定，歷年來持續辦理「現狀六輕周界地下水環境監測作業」計畫，今年度更名為「六輕麥寮工業園區周界地下水監測與數據分析」計畫，進行地下水質的採樣檢測，以期能隨時掌握地下水質之變化，避免因地下水質可能遭受污染而引發環保問題，同時當有污染情事發生時，能及早發現及早因應處理，以降低污染擴散的可能性及污染之整治費用。

## 第一章 監測內容概述

以下分「監測情形概述」、「監測計畫概述」、「監測位置」以及「品保/品管作業措施概要」來說明監測內容。

### 1.1 監測情形概述

監測範圍涵蓋工業區四周及中央區，環評井 1 至環評井 10，詳如表 1.1 所示。

本季(101 年度第 4 季)地下水水質採樣時間為 10 月 2 日至 3 日；地下水流速流向調查為 10 月 15 日至 10 月 21 日；地下水水位調查採取連續式觀測。

表 1.1 本計畫監測範圍

監測範圍	計畫實施範圍
四期環評要求 (10 口)	環評井 1、環評井 2、環評井 3、環評井 4、環評井 5、環評井 6、環評井 7、環評井 8、環評井 9、環評井 10。

### 1.2 監測計畫概述

各監測井地點為：環評井 2 位於六輕工業區東側宿舍區內截水道之轉折處，環評井 3、環評井 4 均位於北堤路南側防風林內；環評井 1 及環評井 7 分別位於工業區中央綠帶的西側及東側；環評井 5 位於麥寮區北環路西側防風林內；環評井 6 位於麥寮區北半部中央位置之綠地；環評井 8、環評井 9 及環評井 10 分別位於麥寮區南半部。

監測項目詳如表 1.2，其中包含六輕四期環評要求之 39 項，及配合「土壤及地下水污染整治法」等法令規定及綜合分析評估需求增測 16 項，包括柴油總碳氫化合物(TPH<sub>d</sub>)、二氯甲烷、甲基第三丁基醚(MTBE)、甲醛、流速流向、四氯化碳、氯苯、氯甲烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯乙烷、

順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷及氰化物等 16 項。其中水位深度及流速流向等 2 項為地下水文資料調查，餘為水質資料檢測項目。地下水文監測中，水位深度採連續監測，流速流向為每季進行乙次，地下水水質監測頻率則為每季進行乙次。

表1.2 本計畫監測項目

監測項目 (55 項)	1. pH 值	14. 銅	27. 亞硝酸鹽氮
	2. 溫度	15. 鉛	28. 硝酸鹽氮
	3. 總溶解固體量	16. 鋅	29. 苯
	4. 濁度	17. 鎘	30. 甲苯
	5. 導電度	18. 汞	31. 乙基苯
	6. 硬度	19. 鉻	32. 二甲苯
	7. 總有機碳	20. 砷	33. 萘
	8. 氟鹽	21. 鐵	34. 總酚
	9. 氯鹽	22. 錳	35. 氯乙烯單體
	10. 餘氯量	23. 鎳	36. 氯仿
	11. 硫酸鹽	24. 總含氮量	37. 1-1,二氯乙烯
	12. 硫化物	25. 無機氮含量	38. 1,1-二氯乙烷
	13. 油脂	26. 氨氮	39. 水位深度
	40. 柴油總碳氫化合物(TPH <sub>d</sub> )	41. 二氯甲烷	42. MTBE
	43. 甲醛	44. 流速流向	45. 四氯化碳
	46. 氯苯	47. 氯甲烷	48. 1,4-二氯苯
	49. 1,2-二氯乙烷	50. 順-1,2-二氯乙烯	51. 反-1,2-二氯乙烯
	52. 四氯乙烯	53. 三氯乙烯	54. 1,1,2-三氯乙烷
	55. 氰化物		

### 1.3 監測位置

麥寮工業區目前共有 10 口環評承諾的地下水監測井，分別為環評井 1~環評井 10，涵蓋工業區周界及中央區域，如圖 1.1 所示，詳細座標如表 1.3。另為配合水文分析，選用「雲林離島式基礎工業區整體環境資源管理評估」計畫於麥寮管理中心設置雨量站之資料。

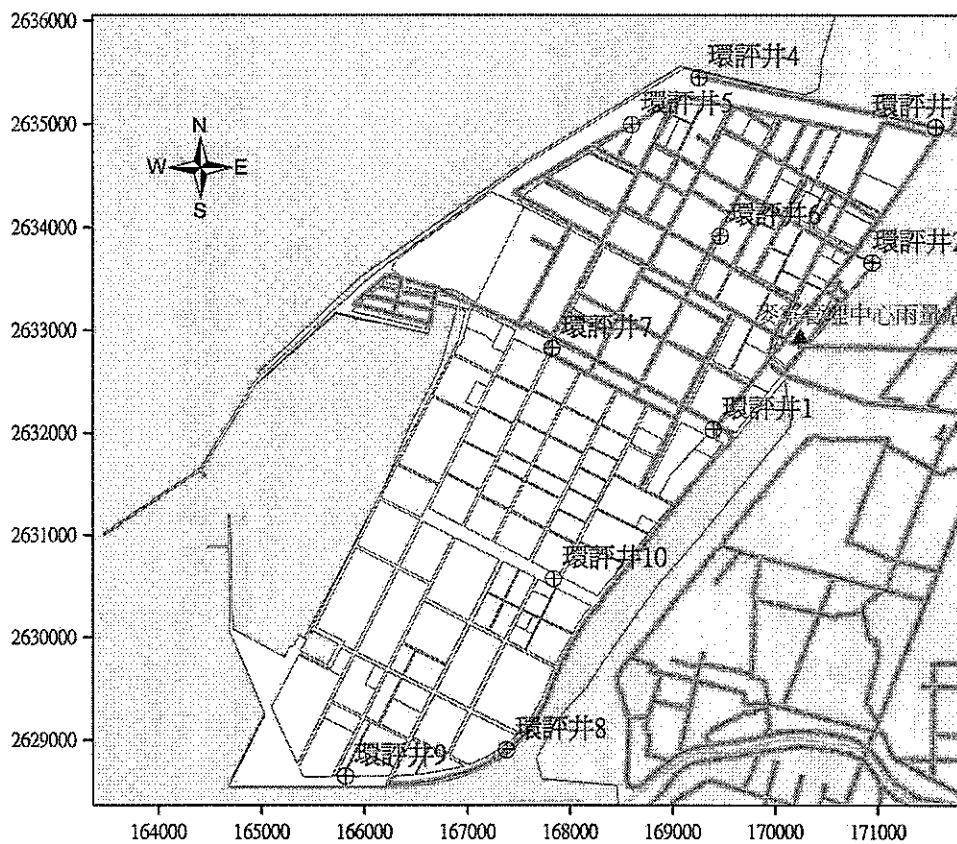


圖 1.1 麥寮工業區地下水環評井位置圖

表 1.3 各地下水環評監測井之座標

環評井	坐標(TWD97)		環評井	坐標(TWD97)	
	E	N		E	N
1	169403.8	2632031.4	6	169473.6	2633918.0
2	170956.0	2633658.8	7	167834.0	2632824.2
3	171575.6	2634969.6	8	167383.2	2628902.7
4	169270.5	2635450.6	9	165818.6	2628644.4
5	168619.5	2634955.8	10	167846.4	2630572.1

## 1.4 品保/品管作業措施概要

### 1.4.1 現場採樣之品保/品管

採樣人員均為具有經驗或受過適當訓練，於採樣行程排定後，依據環保署公告之「監測井地下水採樣方法」的採樣與洗井方法並視欲檢測之水質項目調整採樣器之種類以進行採樣工作。其採樣容器均以各檢測標準方法之前處理步驟處理，進而使用於採樣作業。現場採樣時之「保存使用容器」、「保存方法」、「保存期限」等皆依公告之標準方法步驟進行。

而實驗室為瞭解分析儀器使用情形，針對各儀器訂定檢查時間及檢查內容，並要求使用及保管人詳實填寫，以能掌握儀器最佳使用狀況。實驗室精密儀器均與儀器廠商簽有合約，儀器廠商定期派專業維修人員來負責維修保養工作，所有維修及校正工作均登錄於儀器使用/校正記錄本。

### 1.4.2 分析工作之品保/品管

分析工作之分析方法均使用經環保署公告之標準分析方法，詳細將於後節敘述。當樣品進入實驗室即依據樣品檢測流程執行樣品檢測作業，每一步驟均詳實記錄於檢驗記錄表，並經專責人員審核檢測數據及品質管制合格後，檢測報告才由實驗室主任覆核簽名提交。

樣品進行檢測，排定檢測項目之檢驗人員於進行檢測分析時，需依據檢測類別之檢測方法標準作業程序，執行樣品檢測分析。並依照品質管制要求，分析品管樣品（空白、重複、查核、添加標準品分析等），檢測數據記錄於個人工作日誌本及各檢測項目之檢測數據標準格式。當檢測數據合乎品質管制，且落於品質管制上下限內，檢驗人員將各檢測項目記錄本送交品管人員審核。在進行檢測分析工作時應注意樣品自冷藏櫃取出後，當依需要量取得水樣，剩餘水樣應立即放回冷藏櫃待下一位檢驗人員取用，並填寫樣品取用紀錄表。

分析樣品所使用到之分析儀器設備，皆於定期進行維修校正，以確保其精密度及準確度，詳細頻率將於下小節進行敘述。

### 1.4.3 儀器維修校正項目及頻率

本計畫之所有儀器設備校正或維護的執行步驟，應參考儀器設備



使用手冊內之指示、依接受委託辦理校正或維護之取得ISO/IEC 17025 (CNS 17025) 認證的校正機構之執行規定。各環境檢測儀器設備所需辦理校正及維護之週期與相關規定如表1.4 所詳列。

表1.4 儀器設備校正及維護保養日程表

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
天平	校正：準確度	每次稱量前	零點檢查	記錄	依照各天平所能稱重到之最小位數，例如4位數天平 $< \pm 0.0005g$
		每月	以內砝碼檢查	記錄	
		每半年	十點校正	記錄	
		每年	委由經CNLA認可之校正實驗室進行遊校	記錄	
pH計	校正：準確度	每三個月	溫度探棒進行校正(同工作溫度計之校正方式)	記錄	$\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$
		使用前後	先以第一種標準緩衝溶液 pH7 校正，再以第二種標準緩衝溶液 pH4 或 10 校正其斜率。使用後以涵蓋兩種標準緩衝液範圍內側定偏移	記錄	$\pm 0.05\text{ pH}$
	維護：清潔	使用前後	清洗玻璃電極	—	—
恆溫箱	維護：清潔	每天	以經參考溫度計校正過之工作溫度計記錄溫度	記錄	—
			溫度保持 $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$	—	—
			溫度計前端球形部分要插在蒸餾水浴中	—	—
分光光度計	校正：準確度	每月	以標準玻片校正	紀錄	—
純水製造器	校正：電導度	每日	測試電導度值	記錄	$< 5\text{ }\mu\text{mho/cm}$
	維護：清潔	每月	更換濾網/樹脂	記錄	
參考溫度計	校正：溫度	每年	送校正實驗室	記錄	$0-50^{\circ}\text{C} < 0.3^{\circ}\text{C}$ $50-100^{\circ}\text{C} < 1^{\circ}\text{C}$ $100-150^{\circ}\text{C} < 2^{\circ}\text{C}$
	校正：溫度	每半年	冰點校正	記錄	
工作溫度計	校正：溫度	初次使用前	多點溫度校正	記錄	$0-50^{\circ}\text{C} < 0.3^{\circ}\text{C}$ $50-100^{\circ}\text{C} < 1^{\circ}\text{C}$ $100-150^{\circ}\text{C} < 2^{\circ}\text{C}$
		每半年	以參考溫度計進行冰點及單點校正	記錄	

#### 1.4.4 分析項目之檢測方法

本監測內容之檢測工作均引用環保署現行公告之標準分析方法執行檢測工作，本監測計畫之各檢驗項目中地下水分析方法如表1.5所示。

表1.5 本計畫地下水檢驗方法彙編

序號	檢驗項目	方法代碼	分析方法
1	監測井地下水採樣方法	NIEA W103.54B	監測井地下水採樣方法
2	溫度	NIEA W217.51A	水溫檢測方法
3	pH 值	NIEA W424.52A	電極法
4	總溶解固體物	NIEA W210.57A	水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥
5	濁度	NIEA W219.52C	濁度計法
6	導電度	NIEA W203.51B	導電度計法
7	總硬度	NIEA W208.51A	水中總硬度檢測方法－EDTA 滴定法
8	總有機碳	NIEA W532.52C	水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法
9	氟鹽	NIEA W413.52A	氟選擇性電極法
10	氯鹽	NIEA W415.52B	離子層析法
11	總餘氯	NIEA W408.51A	分光光度計法
12	硫酸鹽	NIEA W415.52B	離子層析法
13	硫化物	NIEA W433.51A	甲烯藍/分光光度計法
14	油脂	NIEA W506.21B	萃取重量法
15	鎘	NIEA W311.52C	水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法
16	鉻		
17	銅		
18	鉛		
19	鋅		
20	鎳		
21	鐵		
22	錳		
23	砷	NIEA W434.53B	水中砷檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法
24	汞	NIEA W330.52A	吸收光譜法水中汞檢測方法－冷蒸氣原子吸收光譜法
25	總氮	NIEA W423.52C	水中總氮檢測方法
26	氨氮	NIEA W437.51C	水中氨氮之流動注入分析法－靛酚法
27	硝酸鹽氮	NIEA W436.51C	水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢驗方法－鎘還原流動分析法
28	亞硝酸鹽氮		
29	總酚	NIEA W521.52A	水中總酚檢測方法－分光光度計法

表 1.5 (續)本計畫地下水檢驗方法彙編

序號	檢驗項目	方法代碼	分析方法
30	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.55B	水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法
31	順-1,2-二氯乙烯		
32	反-1,2-二氯乙烯		
33	四氯乙烯		
34	三氯乙烯		
35	氯乙烯		
36	甲苯		
37	苯		
38	萘		
39	四氯化碳		
40	氯苯		
41	三氯甲烷		
42	氯甲烷		
43	1,4-二氯苯		
44	1,1-二氯乙烷		
45	1,2-二氯乙烷		
46	乙苯		
47	二甲苯		
48	二氯甲烷		
49	1,1,2-三氯乙烷		
50	甲基第三丁基醚		
51	水中柴油總碳氫化合物	NIEA W802.51B	水中柴油總碳氫化合物含量檢測方法—氣相層析／火焰離子化偵測器檢測法
52	甲醛	NIEA W782.50B	水中甲醛、乙醛和丙醛檢測方法—液相層析儀／紫外光偵測器法
53	氰化物	NIEA W441.50C	水中總氰與弱酸可分解氰之流動注入分析法—比色法

#### 1.4.5 數據處理原則

本監測計畫檢驗過程中，若使用到天平量測時皆紀錄至小數點以下第二位，若以定量容器取一定體積時，紀錄至該容器誤差位數。於分析數據之計算中皆取至小數點以下二位，平均值計算採「算數平均數」。

實驗室出具報告時考慮數據值之大小，必須對報告表示位數具意義性，若污染物濃度很低時，則表示至與ND值同位數，且其運算過程中，為避免數字取捨所造成的誤差，應保留至少比欲表示之有效數字多一位之安全數字。至於若分析數據小於偵測極限時，以無法被偵測（ND）表示之並註明其方法偵測極限值（MDL）及單位。



## 第二章 監測結果數據分析

以下分「地下水水文調查結果與分析」及「地下水水質檢驗結果與分析」，說明本季之調查結果。

### 2.1 地下水水文調查結果與分析

地下水水文部份是針對10口環評井進行調查分析，共分為「水位調查與分析」及「水流調查與分析」兩部份討論，分別如下。

#### 2.1.1 水位調查與分析

地下水水位調查自99年第2季於10口環評監測井設置自計式水位計，作連續式水位觀測，以瞭解水位變化趨勢與特性，量測之資料均以各監測井之井頂高程為參考基準，換算成水位高程值，以利相互比對分析。

101年第4季的水位調查結果詳如水位歷線圖(圖2.1)所示，水位高程變動範圍及平均值如表2.1所列。

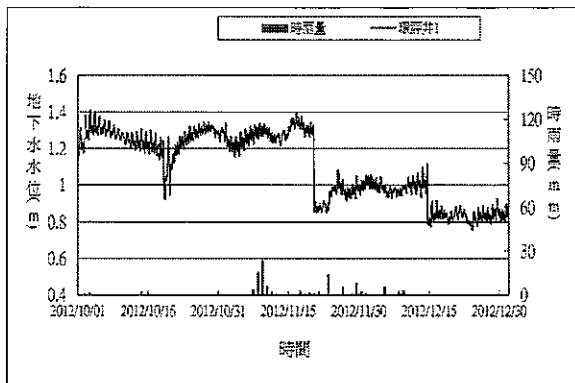
從目前水位歷時資料可知：

- 1.計畫區位鄰海邊，環評井4、8水位變化受潮汐影響。
- 2.配合「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」於麥寮管理中心雨量站所測得之日累積雨量，可發現本區之地下水水位變化主要受降雨量影響，本季主要降雨時間主要集中在11月，降雨量明顯較大，故水位變化較大。
- 3.環評井7因鄰近廠區施工，因工程而造成地下水水位不穩定情形。
- 4.套繪各監測井日平均地下水水位高程歷線圖，如圖2.2。由圖顯示，各監測井之水位高程均高於平均海平面，表示本區域目前應無海水入侵之虞。相對水位關係尚屬穩定，即表區域性流場無大變動。

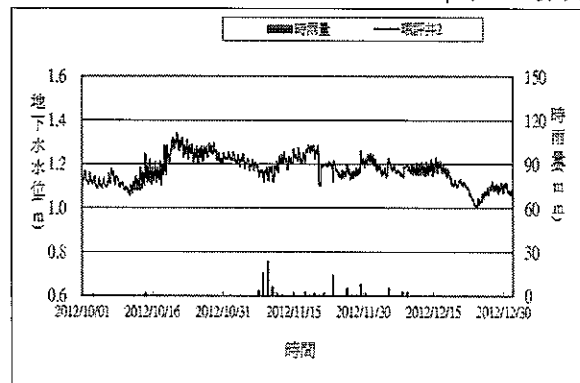
表2.1 101年第4季地下水水位高程變動範圍及季平均

井編號	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5
變動範圍	0.75~1.41	1.00~1.34	0.55~1.30	0.83~1.50	1.40~2.00
季平均	1.11	1.18	1.12	1.13	1.56
井編號	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
變動範圍	1.44~1.97	0.48~1.87	0.15~1.82	0.77~1.90	0.97~1.98
季平均	1.67	1.47	0.94	1.25	1.23

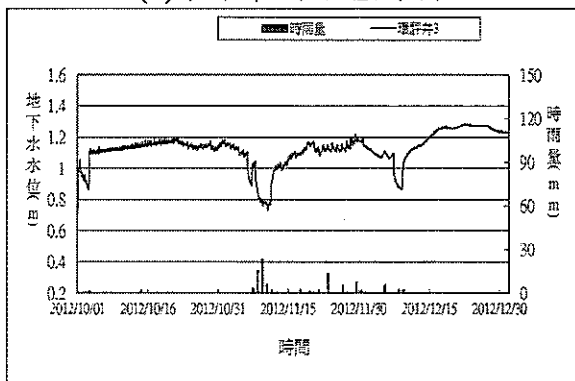
單位：公尺



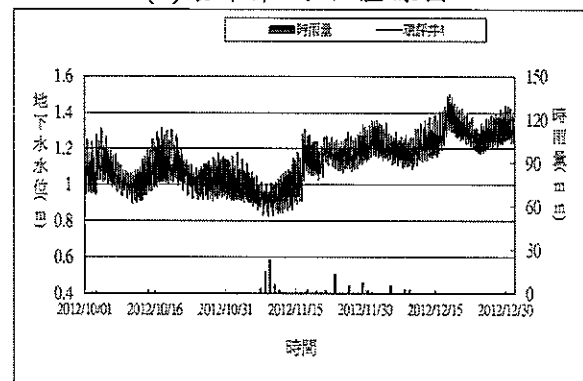
(a)環評井1水位歷線圖



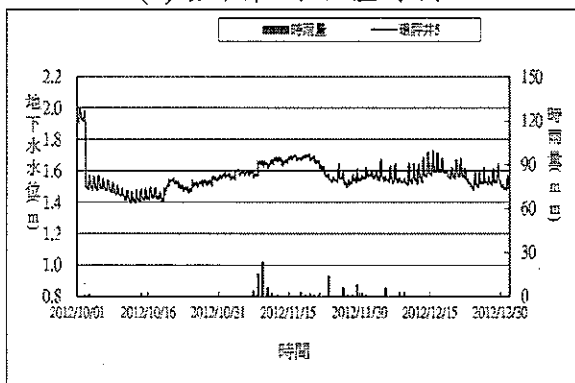
(b)環評井2水位歷線圖



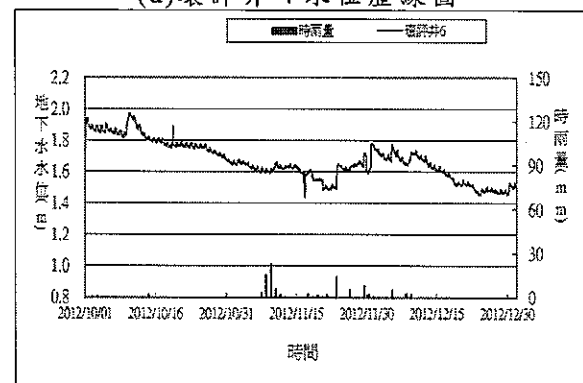
(c)環評井3水位歷線圖



(d)環評井4水位歷線圖



(e)環評井5水位歷線圖



(f)環評井6水位歷線圖

圖2.1 六輕工業區周界10口環評井之本季水位高程歷線圖

## 第二章 監測結果數據分析

以下分「地下水水文調查結果與分析」及「地下水水質檢驗結果與分析」，說明本季之調查結果。

### 2.1 地下水水文調查結果與分析

地下水水文部份是針對10口環評井進行調查分析，共分為「水位調查與分析」及「水流調查與分析」兩部份討論，分別如下。

#### 2.1.1 水位調查與分析

地下水水位調查自99年第2季於10口環評監測井設置自計式水位計，作連續式水位觀測，以瞭解水位變化趨勢與特性，量測之資料均以各監測井之井頂高程為參考基準，換算成水位高程值，以利相互比對分析。

101年第4季的水位調查結果詳如水位歷線圖(圖2.1)所示，水位高程變動範圍及平均值如表2.1所列。

從目前水位歷時資料可知：

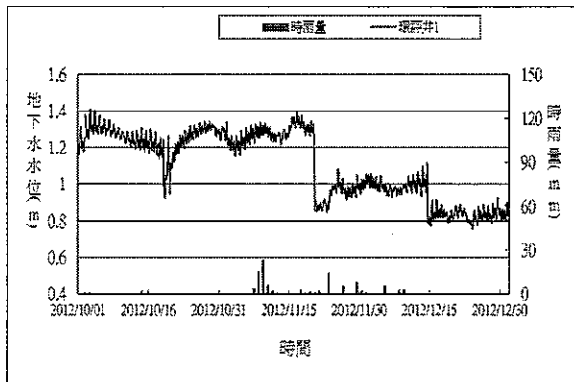
- 1.計畫區位鄰海邊，環評井4、8水位變化受潮汐影響。
- 2.配合「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」於麥寮管理中心雨量站所測得之日累積雨量，可發現本區之地下水水位變化主要受降雨量影響，本季主要降雨時間主要集中在11月，降雨量明顯較大，故水位變化較大。
- 3.環評井7因鄰近廠區施工，因工程而造成地下水水位不穩定情形。
- 4.套繪各監測井日平均地下水水位高程歷線圖，如圖2.2。由圖顯示，各監測井之水位高程均高於平均海平面，表示本區域目前應無海水入侵之虞。相對水位關係尚屬穩定，即表區域性流場無大變動。



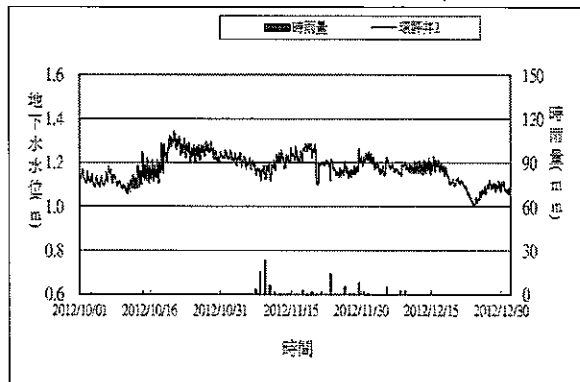
表2.1 101年第4季地下水水位高程變動範圍及季平均

井編號	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5
變動範圍	0.75~1.41	1.00~1.34	0.55~1.30	0.83~1.50	1.40~2.00
季平均	1.11	1.18	1.12	1.13	1.56
井編號	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
變動範圍	1.44~1.97	0.48~1.87	0.15~1.82	0.77~1.90	0.97~1.98
季平均	1.67	1.47	0.94	1.25	1.23

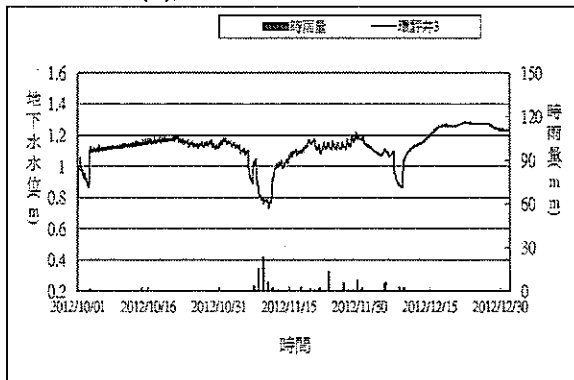
單位：公尺



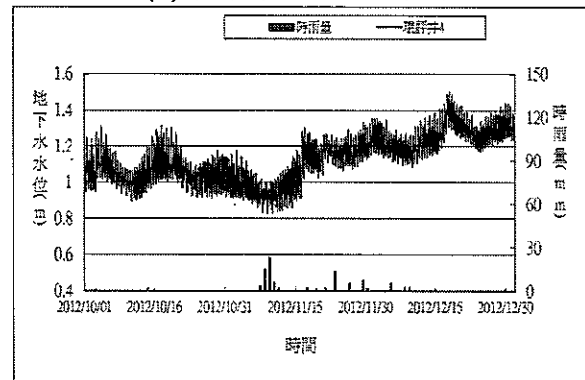
(a)環評井1水位歷線圖



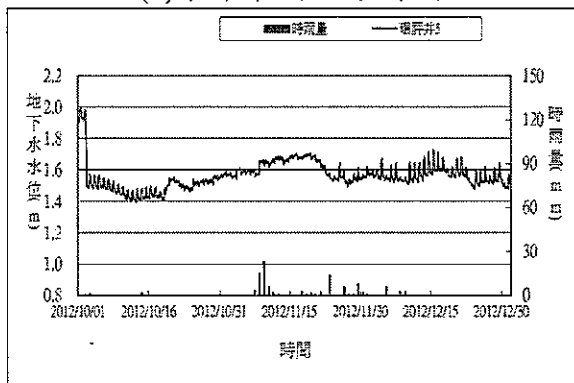
(b)環評井2水位歷線圖



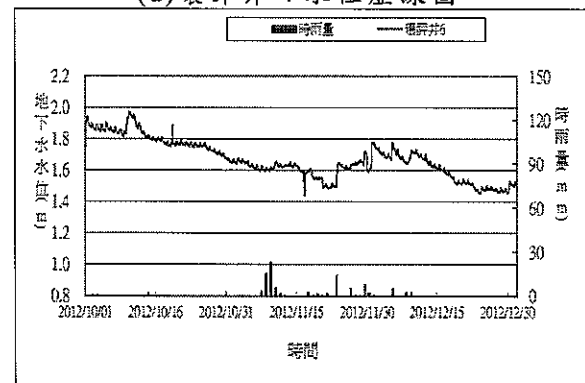
(c)環評井3水位歷線圖



(d)環評井4水位歷線圖

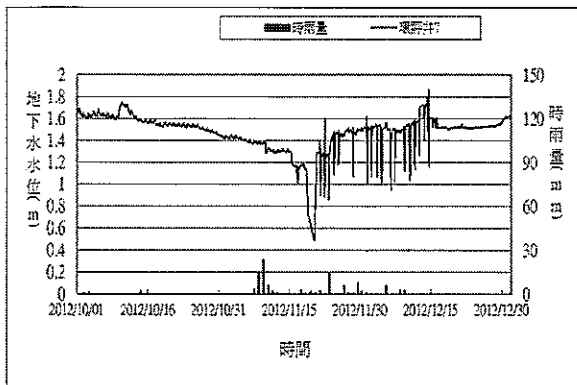


(e)環評井5水位歷線圖

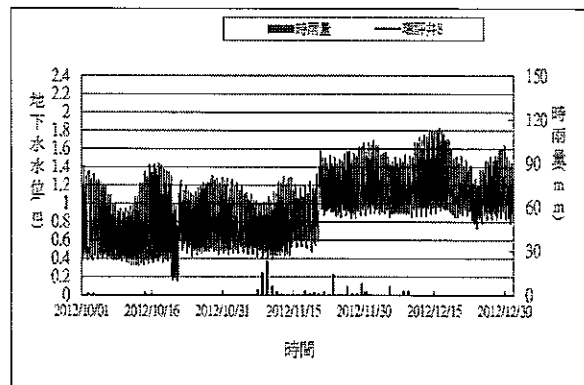


(f)環評井6水位歷線圖

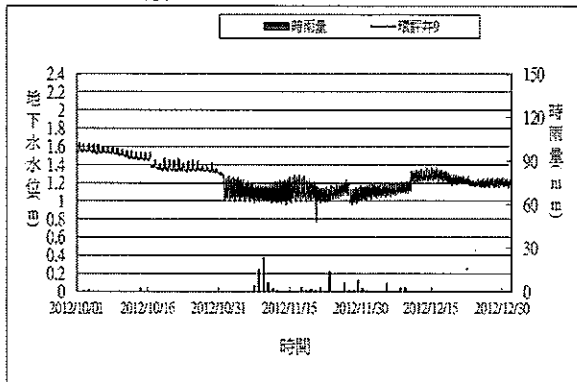
圖2.1 六輕工業區周界10口環評井之本季水位高程歷線圖



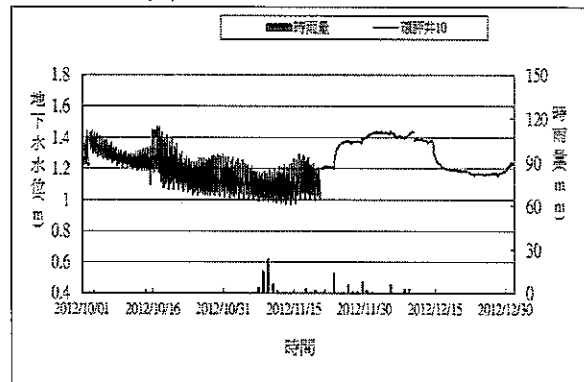
(g)環評井7水位歷線圖



(h)環評井8水位歷線圖



(i)環評井9水位歷線圖



(j)環評井10水位歷線圖

圖2.1 (續)六輕工業區周界10口環評井之本季水位高程歷線圖

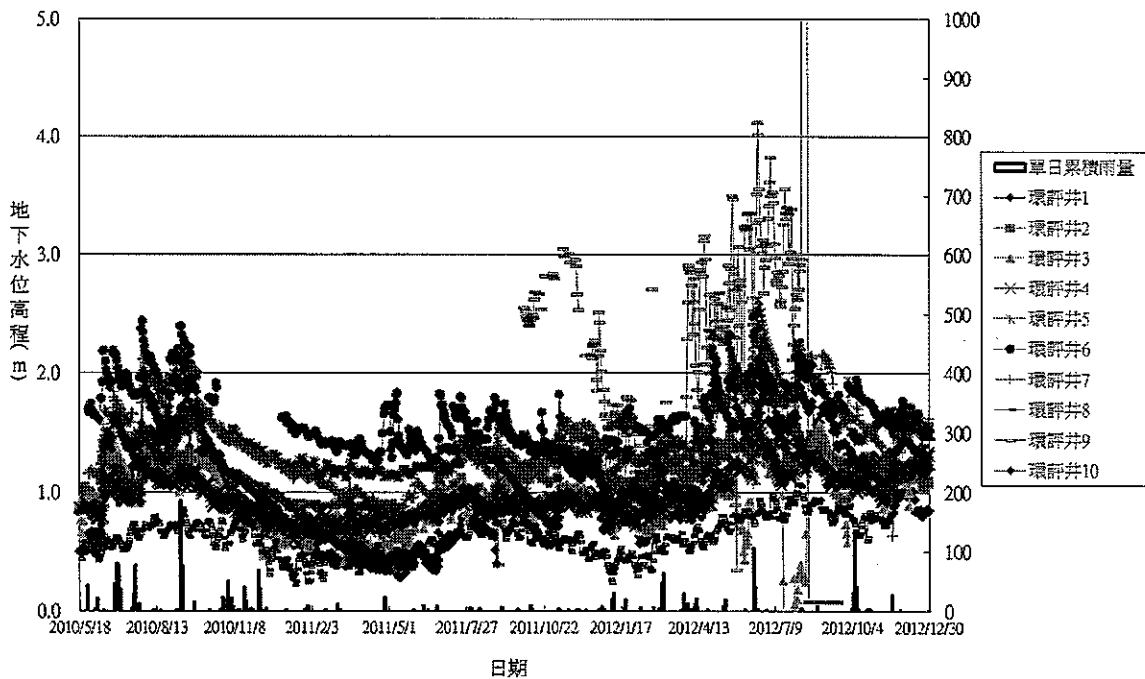


圖2.2 地下水日平均水位高程歷線圖

### 2.1.2 水流調查

水流調查即調查地下水之流速與流向，以瞭解地下水流佈情形。方法一為流網法，係藉由自記式水位計量測之井中水位，繪製等水位圖，並利用水流方向垂直等水位線，進而判定較大區域的水流。本季之水位調查平均值詳細如表2.1所示，將其繪製成等水位圖如圖2.3。由圖中可知，工業區之大區域地下水流向趨勢，主要是以中間高處往四周低處流動。

方法二為水流儀法，係利用井中地下水水流儀，測定某一時間點單井附近之小區域地下水流速、流向，優點是操作簡單、只需要單口監測井即可直接量得井附近的地下水流速、流向，其量測結果受抽/注水、潮汐變化等因素影響，宜多次量測以獲得流向趨勢。結果詳細如表2.2及圖2.4所示。

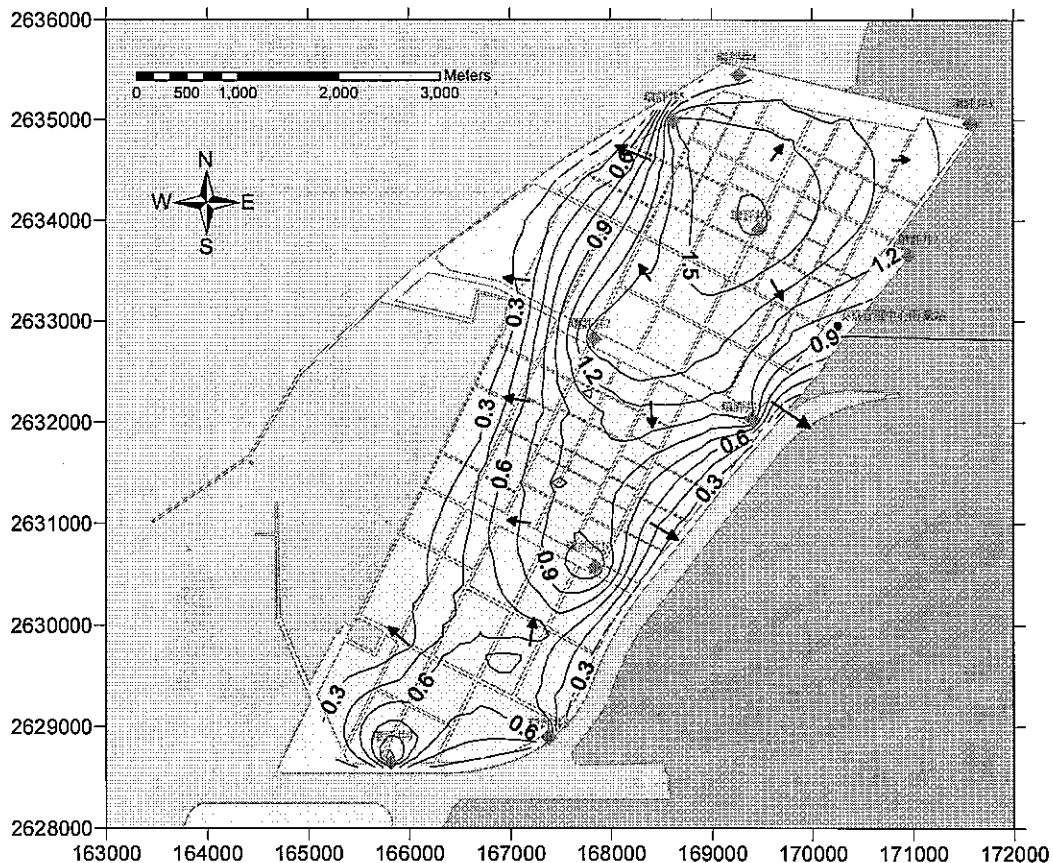


圖2.3 101年第4季季平均水位高程等值圖

表2.2 101年第4季井中水流儀量測結果

井號	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5
流速 (cm/min)	0.011	0.016	0.004	0.150	0.032
流向(度)	124.0	103.5	198.7	201.1	121.7
量測時間	1019-04:15	1019-05:51	1021-13:39	1019-17:01	1019-15:08
井號	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
流速 (cm/min)	0.123	0.016	0.001	3.487	0.007
流向(度)	119.1	120.4	102.5	168.7	202.5
量測時間	1018-16:08	1018-14:29	1021-16:56	1015-16:01	1018-12:42

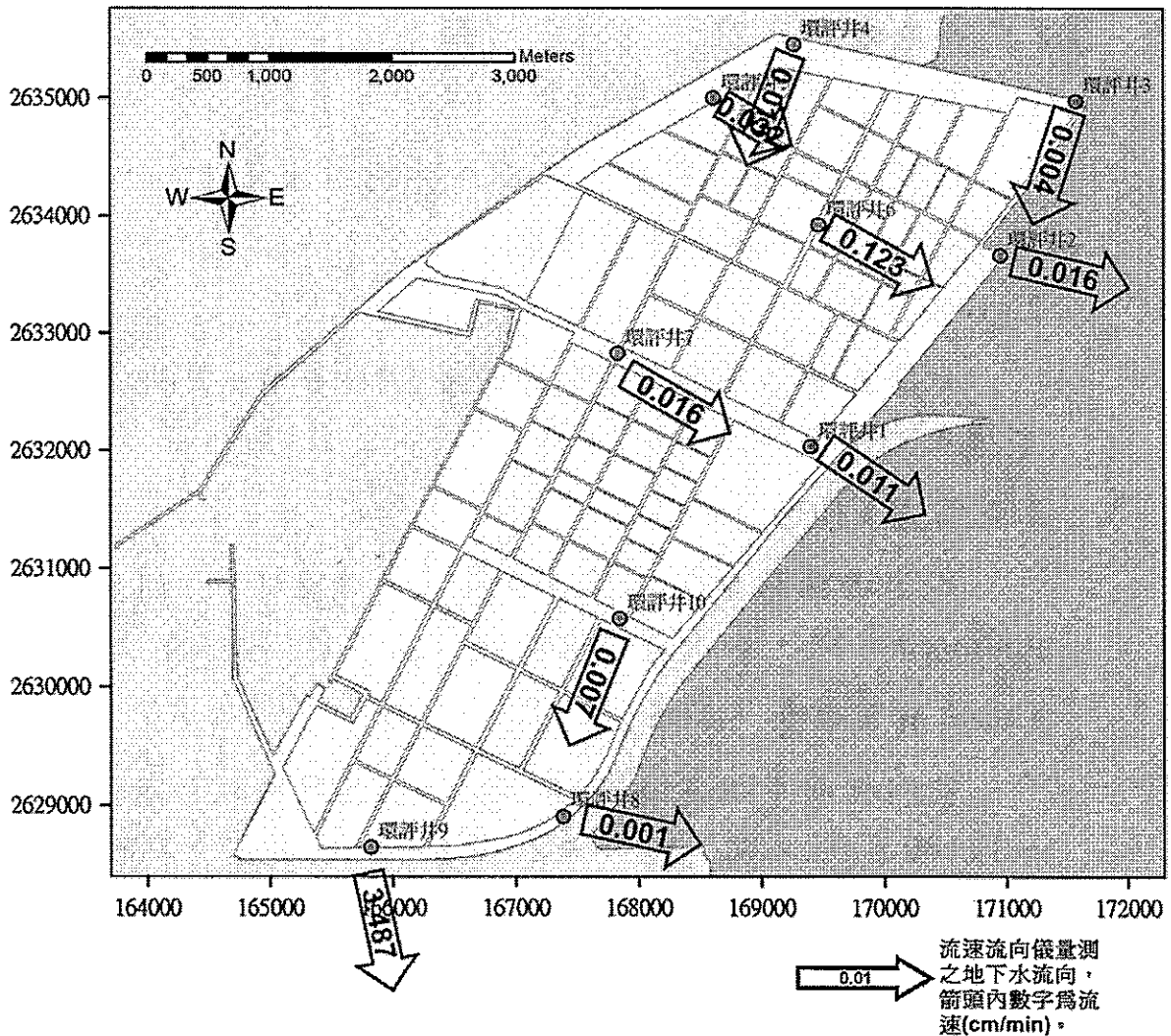


圖2.4 101年第4季水流儀測量結果

## 2.2 地下水水質檢驗結果與分析

地下水水質監測共包含10口環評監測井。本季檢驗結果如表2.3所示。以下分成「一般項目」、「營養鹽」、「列管化學物質」及「重金屬」等四類作說明，檢測結果並與「土壤及地下水污染整治法」標準比對，包含地下水污染監測標準(以下簡稱監測標準)與地下水污染管制標準(以下簡稱管制標準)(列於表2.4)。因本計畫區屬於工業用地，而非水源水質保護區，因此依據「土水法」之規定，係屬第二類地下水，因此與第二類標準比對。

### 2.2.1 一般項目

#### 1.水溫

本季水質檢驗結果，各環評井地下水水溫介於25.1~29.1°C之間，本項無法規標準。

#### 2.pH值

本季水質檢驗結果，各環評井pH值介於6.7~8.2之間，本項無法規標準。

#### 3.導電度 (EC)

本季檢驗結果，各環評井導電度測值介於351~15300  $\mu\text{mho/cm}$ 之間，本項無法規標準。

#### 4.總溶解固體量 (TDS)

監測標準中規定為1250 mg/L，各環評井之TDS介於228~11100 mg/L之間，環評井2、3、4、5、6、7、8及10超過監測標準，研判該地區受到海水影響導致TDS偏高。

#### 5.濁度 (NTU)

本季檢驗結果各環評井濁度介於0.3~21 NTU之間，本項無法規標準。

## 6. 氯鹽 (Cl<sup>-</sup>)

監測標準中規定為625 mg/L，本季檢驗環評井氯鹽濃度介於3.01~4760 mg/L之間。環評井2、3、8及10超過監測標準，與該地鄰近海邊受到海水影響所致。

## 7. 餘氯量

監測標準及管制標準未規定餘氯量，而歷次檢驗結果顯示地下水中氯氣含量微量，本次檢驗各環評井餘氯量結果介於0.03~0.12 mg/L之間。

## 8. 硫酸鹽 (以SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>計)

監測標準中規定為625 mg/L，本次檢驗結果，各環評井硫酸鹽介於74.6~1220 mg/L之間。其中環評井2、3、6及8超過監測標準。

## 9. 硫化物

監測標準及管制標準中未規定硫化物濃度，各環評井本次硫化物濃度檢驗結果介於ND(<0.01mg/L) ~ 0.04mg/L。

## 10. 氟鹽 (F<sup>-</sup>)

監測標準及管制標準中未規定氟鹽濃度，水中的適宜度是0.5~1 mg/L，本次檢驗結果各環評井介於0.14~1.61 mg/L間。

## 11. 總有機碳 (TOC)

監測標準中規定為10 mg/L。本季環評井TOC濃度介於ND(<0.06mg/L) ~1.5 mg/L間，全部符合監測標準。

## 12. 油脂

監測標準及管制標準中未規定油脂，本季監測結果環評井油脂濃度皆為ND(<1.0 mg/L)。

### 13. 硬度 (以CaCO<sub>3</sub>計)

監測標準中規定為750 mg/L，本季檢驗結果環評井硬度介於287~2440 mg/L之間，其中環評井1、2、3、6及8超過監測標準。

#### 2.2.2 營養鹽

營養鹽大多為氮系化合物，以下就氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮及總氮等四種氮系化合物說明本季檢測結果。

##### 1. 氨氮

監測標準中規定氨氮為0.25 mg/L，本季檢驗結果各環評井氨氮介於ND<(0.01 mg/L)~13.5 mg/L間。其中環評井2、3、4、5、7、8及10超過監測標準。

##### 2. 硝酸鹽氮

硝酸鹽氮方面，監測標準為25 mg/L，管制標準為100 mg/L，檢驗結果各環評井硝酸鹽氮介於ND<(0.05 mg/L)~10.1 mg/L之間，均低於監測標準。

##### 3. 亞硝酸鹽氮

亞硝酸鹽氮方面，管制標準為10 mg/L，檢驗結果各環評井亞硝酸鹽氮介於ND(<0.01 mg/L)~0.07 mg/L之間，均低於管制標準。

##### 4. 總氮

監測標準及管制標準中未訂定總含氮量標準。本季檢驗結果各環評井總氮介於0.73~14.1 mg/L之間。

#### 2.2.3 列管化學物質

本季氯乙烯單體、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、氯仿、萘、甲醛、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯乙烷、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、三氯乙

烯、四氯乙烯、氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳、二氯甲烷、甲基第三丁基醚、總柴油碳氫化合物及氰化物等檢驗結果，各井濃度皆在偵測極限以下或含量極低，皆符合管制標準。

#### 2.2.4 重金屬

##### 1.銅 (Cu)

監測標準及管制標準中規定分別為5 mg/L及10 mg/L。本季檢驗結果各環評井銅皆為ND(<0.003mg/L)，全部符合地下水污染監測及管制標準。

##### 2.鉛 (Pb)

監測標準及管制標準中規定分別為0.25 mg/L 及0.50 mg/L。本季檢驗結果各環評井鉛介於ND(<0.004 mg/L) 至<0.010(0.005) mg/L之間，全部符合地下水污染監測及管制標準。

##### 3.鋅 (Zn)

監測標準及管制標準中規定分別為25 mg/L 及50 mg/L。本季檢驗結果各環評井鋅介於ND(<0.01 mg/L)~0.278mg/L之間，全部符合地下水污染監測及管制標準。

##### 4.鉻 (Cr)

監測標準及管制標準中規定分別為0.25 mg/L及0.50 mg/L。本季檢驗結果各環評井鉻皆為ND(<0.003 mg/L)，全部符合地下水污染監測及管制標準。

##### 5.鎘 (Cd)

監測標準及管制標準中規定分別為0.025 mg/L及0.050 mg/L。本季檢驗結果各環評井鎘皆為ND(<0.001 mg/L)，全部符合地下水污染監測及管制標準。



## 6. 砷 (As)

監測標準及管制標準中規定分別為0.25 mg/L 及0.50 mg/L。本季檢驗結果各環評井砷介於ND(<0.0005 mg/L)~0.0401mg/L之間，全部符合地下水污染監測及管制標準。

## 7. 鐵 (Fe)

監測標準中規定為1.5 mg/L，本季檢驗結果各環評井鐵介於ND(<0.005 mg/L)~0.138mg/L之間，全部符合地下水污染監測標準。

## 8. 鎳 (Ni)

管制標準中規定為1.0 mg/L。本季檢驗結果各環評井鎳介於ND(<0.004 mg/L)~<0.020(0.005 mg/L)之間，全部符合管制標準。

## 9. 錳 (Mn)

監測標準中規定為0.25 mg/L。本季監測結果各環評井錳介於ND(<0.004 mg/L)~0.826 mg/L之間，環評井2、3、4及10超過監測標準。

## 10. 汞 (Hg)

管制標準中規定為0.02 mg/L。本季檢驗結果各環評井汞皆為ND(<0.0002 mg/L)，全部符合管制標準。

表2.3 本季六輕周界地下水質採樣監測數據彙整表

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	環評井 1	環評井 2	環評井 3	環評井 4	環評井 5	環評井 6	環評井 7	環評井 8	環評井 9	環評井 10
水位	*	*	-	2.662	3.284	3.33	3.15	2.624	1.651	2.357	3.572	2.564	2.32
pH值	*	*	-	7	7.5	7.4	7.7	7.9	6.7	7.8	7.5	8.2	7.8
水溫	*	*	-	29.1	25.8	26.2	25.1	27.5	28	28	27.7	28.9	25.1
溶氧	*	*	-	0.64	1.20	2.18	0.61	0.36	0.80	0.38	0.68	2.09	1.32
TDS	1250	*	5	1110	9530	11100	1800	2090	2180	1580	6240	228	3260
濁度(NTU)	*	*	0.05	0.5	20	21	1.1	1.7	0.3	9	0.3	0.4	20
導電度(μmho/cm)	*	*	-	1830	14700	15300	2940	3270	2690	2600	10800	351	5430
硬度	750	*	1.8	822	2440	2300	481	287	1370	349	1470	323	529
總有機碳	10	*	0.06	0.3	ND	0.1	0.4	1.1	1.5	0.6	0.5	0.3	0.3
氯鹽	*	*	-	0.43	0.94	0.69	1.26	1.61	0.31	1.44	1.42	0.14	1.51
氫鹽	625	*	1.5	161	4210	4760	554	557	147	419	2530	3.01	1250
銻含量	*	*	0.003	0.04	0.03	0.03	0.06	0.03	0.09	0.12	0.03	0.03	0.10
硫酸鹽	625	*	1	212	702	731	291	305	1220	270	1060	74.6	507
硫化物	*	*	0.01	ND	ND	<0.04 (0.01)	0.04	<0.04 (0.01)	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	*	*	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	*	*	0.06	10.2	0.8	1.79	1.35	14.1	8.45	1.11	5.66	0.73	1.38
氨氮	0.25	*	0.01	0.02	0.77	1.63	1.32	13.5	0.15	1.05	5.25	ND	1.34
硝酸鹽氮	25	100	0.05	10.1	ND	0.09	<0.05 (0.01)	<0.05 (0.01)	8.22	ND	<0.05 (0.01)	0.67	ND
亞硝酸鹽氮	*	10	0.01	0.04	ND	0.03	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	0.01
無機氮含量	*	*	-	10.16	0.77	1.75	1.32	13.5	8.44	1.05	5.25	0.67	1.35
銅	5	10	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.020 (0.005)	ND	ND	ND
鋅	25	50	0.01	<0.020 (0.011)	0.021	ND	ND	ND	0.278	ND	ND	<0.020 (0.015)	0.028
鎘	0.25	0.5	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.25	0.5	0.0005	<0.0020 (0.0009)	0.0196	0.0084	<0.0020 (0.0018)	0.0154	<0.0020 (0.0019)	0.0401	0.0029	ND	0.0111
鉍	1.5	*	0.005	ND	<0.100 (0.059)	0.104	<0.100 (0.088)	<0.100 (0.043)	<0.100 (0.028)	0.138	ND	<0.100 (0.035)	<0.100 (0.083)
鎳	*	1	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	<0.020 (0.005)	ND	ND	ND	ND
錳	0.25	*	0.004	0.216	0.686	0.826	0.379	0.152	0.284	0.025	0.815	ND	0.278
汞	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	*	0.05	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
甲苯	*	10	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
乙苯	*	7	0.00061	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
二甲苯	*	100	0.00172	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0300	ND	ND	ND	ND
萘	*	0.4	0.00053	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
總酚	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯單體	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
氯仿	*	1	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND	0.181	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	*	8.5	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烯	*	0.05	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	*	0.07	0.00051	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	*	0.7	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	*	1	0.00056	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	*	0.05	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	*	0.05	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烯	*	0.05	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
氯苯	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	*	0.75	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	*	0.05	0.00083	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	*	0.3	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	*	0.05	0.00059	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	*	*	0.00061	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0100	ND	0.00113	ND	ND
總柴油碳氫化合物	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醚	*	*	3	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氟化物	*	0.5	0.001	<0.01 (0.003)	<0.01 (0.001)	ND	<0.01 (0.002)	<0.01 (0.002)	<0.01 (0.002)	<0.01 (0.002)	<0.01 (0.001)	ND	ND

註：A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

\*表示法規尚未規定，-表示並無監測

除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值。

表2.4 環保署公告之第二類地下水污染管制及監測標準

項 目		地下水污染 管制標準 (第二類)	地下水污染 監測標準 (第二類)	項 目		地下水污染 管制標準 (第二類)	地下水污染 監測標準 (第二類)
1	水溫	*	*	28	反-1,2-二氯乙烯	1.0 mg/L	*
2	pH值	*	*	29	三氯乙烯	0.050 mg/L	*
3	導電度	*	*	30	四氯乙烯	0.050 mg/L	*
4	總溶解固體物	*	1250 mg/L	31	氯甲烷	0.30 mg/L	*
5	濁度 NTU	*	*	32	四氯化碳	0.050 mg/L	*
6	氯鹽 Cl <sup>-</sup>	*	625 mg/L	33	1,1-二氯乙烷	8.5 mg/L	*
7	氟鹽 F <sup>-</sup>	*	*	34	1,1-二氯乙烯	0.070 mg/L	*
8	餘氯量	*	*	35	油脂	*	*
9	硫酸鹽 SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	*	625 mg/L	36	總酚	0.14 mg/L	*
10	硫化物	*	*	37	銅 Cu	10 mg/L	5.0 mg/L
11	氨氮	*	0.25 mg/L	38	鉛 Pb	0.5 mg/L	0.25 mg/L
12	硝酸鹽氮	100 mg/L	25 mg/L	39	鋅 Zn	50 mg/L	25 mg/L
13	亞硝酸鹽氮	10 mg/L	*	40	鉻 Cr	0.50 mg/L	0.25 mg/L
14	無機氮含量	*	*	41	鎘 Cd	0.050 mg/L	0.025 mg/L
15	總氮量(T-N)	*	*	42	砷 As	0.50 mg/L	0.25 mg/L
16	總有機碳	*	10 mg/L	43	鐵 Fe	*	1.5 mg/L
17	氯乙烯單體	0.020 mg/L	*	44	鎳 Ni	1.0 mg/L	*
18	甲苯	10 mg/L	*	45	錳 Mn	*	0.25 mg/L
19	苯	0.050 mg/L	*	46	汞 Hg	0.020 mg/L	*
20	二甲苯	100 mg/L	*	47	總硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 表示)	*	750 mg/L
21	乙苯	7.0 mg/L	*	48	二氯甲烷	0.050 mg/L	*
22	萘	0.40 mg/L	*	49	柴油總碳氫化合物 (TPHd)	10 mg/L	*
23	氯仿	1.0 mg/L	*	50	甲醛	*	*
24	氯苯	1.0 mg/L	*	51	甲基第三丁基醚 (MTBE)	*	*
25	1,4-二氯苯	0.75 mg/L	*	52	氰化物	0.50 mg/L	*
26	1,2-二氯乙烷	0.050 mg/L	*	53	1,1,2-三氯乙烷	0.050 mg/L	*
27	順-1,2-二氯乙烯	0.70 mg/L	*				

1. \* 表示未規定。

2. 第二類管制標準法源：100.2.10 環署土字第 1000010141 號令發布。

3. 第二類監測標準法源：100.2.10 環署土字第 1000010129 號令發布。

### 2.3 與以往之監測結果比對

1. 本季之地下水水文監測結果顯示，六輕工業區之地下水水位監測結果，其主要受到降雨以及感潮現象所影響。由大區域流場研判本區域地下水流向大致是由中間往周界流，與上季所測得結果相似。而水流儀觀測小區域流向結果亦與上季結果相似。
2. 本年度第4季地下水水質檢驗結果，與歷年監測數據相比對大致類似，在一般項目部分，由於本工業區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、硫酸鹽和氯鹽等測值偏高。與上季檢測結果並無太大差異，而與歷年結果比對後，偏高現象有減緩趨勢。
3. 氨氮測項因受河川、排水路帶來的污染，及上游養殖、畜牧業污水入滲，污染順流而下，且又因本區域為近岸養殖區回填及防風林之有機肥影響，使得監測結果偏高。本季結果亦有超過監測標準情形，與上季結果相似，經歷年結果比對後，偏高現象亦有減緩趨勢。
4. 地下水中重金屬測值大多數符合土壤及地下水污染整治法規定之水質標準，本季結果僅錳超過監測標準，與上季結果相似，經歷年相比並無太大變化，而錳測值偏高，研判為台灣西部地區之地層特性影響所致。
5. 列管化學物質檢測結果多為偵測極限以下或含量極低。



### 第三章 檢討與建議

#### 3.1 監測結果檢討與因應對策

##### 3.1.1 監測結果綜合檢討、分析

1. 六輕工業區位於抽砂填海離島式新海埔地，依Ghyben and Herzberg理論，此種地形之淺層地下淡水呈凸透鏡狀懸浮於地下鹽水層上，工業區之地下水流方向大致上應從中間地下水水位高程高處往四周水位高程低處流。本季調查結果與歷年相似，水位調查皆高於平均海平面，顯示目前應無海水入侵潛勢，水流調查結果亦符合Ghyben and Herzberg理論，由中央往四周流動。
2. 工業區是利用抽砂填海造陸建造，其地下水主要受到該區域原存在之海水及海淡水介面溶質交換所影響，成份與海水相近。本次監測結果，地下水導電度、總溶解固體量、氯鹽及硫酸鹽等鹽化指標測值同樣有偏高的情形，經比對歷次檢測數據分析，顯示經多年降雨淋洗後，地下水項目鹽化指標測值皆已呈現降低的趨勢。
3. 六輕工業區為抽砂填海造陸而成，工業區內各區域的土壤組成不甚相同，且該區域尚殘留部分原存在之海水，使得各區域對硫酸鹽的吸附能力不同，導致區內各監測井歷年來硫酸鹽之濃度變化趨勢不甚相同，推測環評井6位處之土壤成分相較於其他區域對硫酸鹽的吸附能力較高，即使經過多年淋洗硫酸鹽濃度仍超過第二類地下水監測標準。
4. 本季重金屬監測結果與歷年結果相似，其中錳測項有偏高之情形。一般而言，台灣西部地區因地層沉積環境，致使地層中常含錳，因而造成地下水之錳含量偏高，從「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」之地下水水質監測結果(圖3.1)即可看出此一區域特性。本季重金屬錳測項偏高，研判應受地層成分影響。

5. 本季監測結果氨氮檢測值多高於地下水監測標準，與歷年結果相似。一般而言，淺層地下水較易受到地面水體及相關活動之影響，尤其上游區域多為一級產業(農、漁、牧)，加上地表原有的排水溝內水體及防風林的有機肥入滲後皆可能會影響地下水體中氨氮的濃度，使得氨氮偏高。依據「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」之地下水水質採樣檢測結果顯示，該地區的地下水氨氮(圖3.2)監測數據亦常超出監測標準。
6. 蒐集環保署於本計畫範圍附近地下水測站近3年監測數據進行比對(資料來源：環保署「全國環境水質監測資訊網」)，本計畫範圍附近共有三處地下水測站，分別為麥寮國小、台西國小及橋頭國小測站，相關監測數據如表3.1所示，依據監測結果顯示，氨氮、鐵及錳亦常超過監測標準。

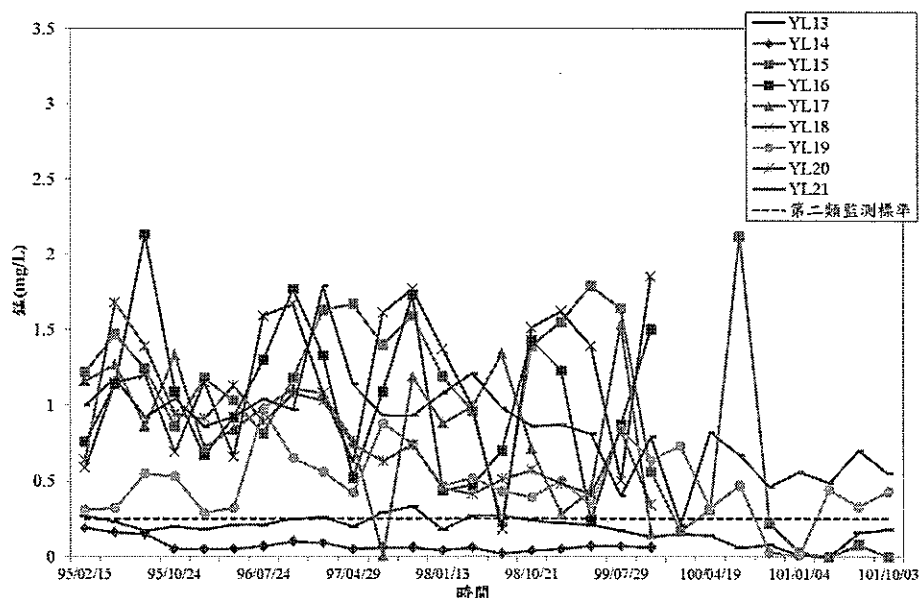


圖3.1 雲林離島計畫地下水錳濃度歷線圖

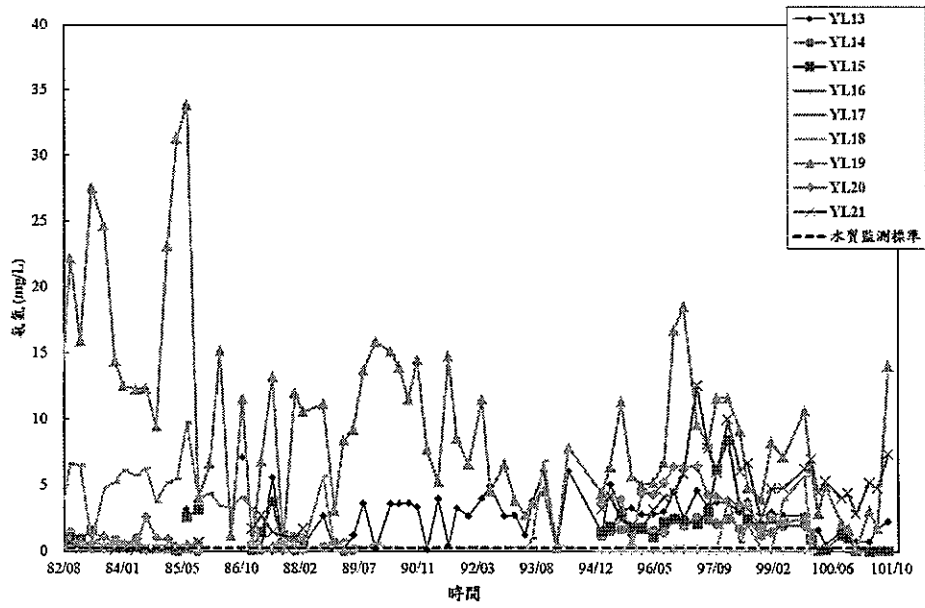


圖 3.2 雲林離島計畫地下水氬氮濃度歷線圖

7.在本季的監測數值中，列管的化學物質檢測結果，均未超過第二類地下水污染管制標準。



表3.1 環保署區域性監測井水質資料

測站	檢測項目	水溫	pH值	導電度	總硬度	TDS	氫鹽	氨氮	硝酸鹽氮	硫酸鹽	TOC	砷	錳	鉻	銅	鉛	鋅	鎘	鉍	
	單位	℃	-	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
	監測標準	*	*	*	750	1250	625	0.25	25	625	10	0.25	0.025	0.25	5	0.25	25	1.5	0.25	
	管料標準	*	*	*	*	*	*	*	100	*	*	0.5	0.05	0.5	10	0.5	50	*	*	
參寮國小	2009	0216	26.2	6.9	867	408	562	18.2	<u>0.4</u>	0.47	40.8	2.64	0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.012	0.009	0.01
		0515	27.6	6.9	879	405	547	19.2	<0.01	1.54	64.4	2.07	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.011	0.008	0.006
		0805	26.9	6.9	897	396	568	19.2	<0.01	1.54	64.4	2.07	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.006	0.013	0.009
		1009	28.6	6.9	826	385	574	19.6	0.01	3.53	51.5	1.06	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.006	0.017	<0.005
	2010	0114	27.7	6.8	891	386	634	20.5	<0.01	0.15	50.8	1.82	0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.012	0.016	0.017
		0518	27.5	6.8	853	419	530	21.2	0.04	1.29	45.4	2.36	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.007	0.011	0.073
		0812	27.8	6.8	1050	467	760	30.9	0.02	14.6	58.3	1.58	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.01	0.022	0.005
		1018	28.1	6.8	1050	471	694	24.7	<u>0.38</u>	15.3	66.5	1.33	0.0008	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.008	0.006	0.008
	2011	1019	27.9	6.7	980	465	616	25.6	0.03	2.44	70.6	1.86	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.001	<0.003	0.009
	2012	0509	28.4	6.8	978	426	666	32.3	0.02	13.1	66.8	1.23	<0.0003	<0.001	<0.001	0.003	0.003	0.014	0.095	0.010
		1024	29.0	6.9	919	354	570	21.8	0.01	15.7	49.5	1.56	<0.0003	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.006	0.051	0.005
	台西國小	2009	0213	27.6	7.1	1560	479	967	178	<u>0.8</u>	0.03	125	4.12	0.0916	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.019	1.38
0518			27.3	7.3	1210	340	798	97.7	<u>0.94</u>	0.02	83.9	2.05	0.101	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.011	0.412	0.136
0817			28.3	7.1	1710	467	1100	209	<u>0.8</u>	0.06	88.8	2.56	0.112	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.014	1.32	<u>0.407</u>
1012			28.6	7.2	1070	330	752	94.9	<u>0.62</u>	0.04	96.8	1.93	0.0892	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.007	0.401	0.139
2010		0114	27.4	7.1	1310	371	892	122	<u>0.82</u>	<0.01	87.5	2.03	0.0775	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	0.016	0.356	0.111
		0518	27.3	7.3	1190	319	766	94.4	<u>0.98</u>	<0.01	85.9	3.13	0.106	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.008	0.604	0.097
		0812	28.4	7	1910	475	<u>1300</u>	243	<u>0.76</u>	<0.01	146	3.2	0.056	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.013	1.45	<u>0.627</u>
		1012	28.4	7.1	1340	363	810	125	<u>0.86</u>	0.04	84.2	2.32	0.1	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.011	1.25	<u>0.327</u>
2011		0119	26.5	7.1	1490	399	913	158	<u>0.99</u>	<0.01	101	2.18	0.0268	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.007	<u>2.31</u>	<u>0.384</u>
		0511	26.8	7.2	1090	300	660	80.9	<u>1.13</u>	<0.01	60.2	1.72	0.0204	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.015	1.16	0.107
		0811	27.1	7.2	1150	317	693	99.2	<u>1.6</u>	0.41	64.9	1.9	0.0749	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.019	<u>1.76</u>	<u>0.272</u>
		1010	26	7.2	1480	362	853	164	<u>1.18</u>	0.01	113	1.86	0.0463	<0.001	<0.001	0.003	<0.003	0.007	<u>2.56</u>	0.23
2012	0817	27.7	7.0	1840	438	1060	228	<u>1.06</u>	<0.01	147	2.39	0.0089	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.004	<u>1.95</u>	<u>0.356</u>	
	1016	27.9	7.2	1230	343	688	120	<u>2.36</u>	0.01	90.4	2.19	0.00617	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.009	1.06	<u>0.339</u>	
橋頭國小	2009	0216	27.3	6.7	1800	<u>850</u>	<u>1360</u>	86.6	<u>2.18</u>	0.02	493	1.76	0.0086	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.04	<u>3.41</u>	<u>0.978</u>
		0515	27	6.8	1710	<u>787</u>	<u>1250</u>	92.6	<u>3.04</u>	0.36	404	1.82	0.0151	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.013	<u>3.05</u>	<u>0.915</u>
		0805	26.8	6.7	1610	748	1100	79.1	<u>3.1</u>	0.01	308	1.82	0.0054	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.015	<u>2.22</u>	<u>0.786</u>
		1009	27.1	6.8	1460	<u>1420</u>	1060	67.2	<u>3.25</u>	0.54	409	1.75	0.0117	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.014	<u>2.02</u>	<u>0.604</u>
	2010	0114	27.9	6.8	1420	666	988	68.1	<u>3.42</u>	0.04	308	1.4	0.0289	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.028	<u>1.58</u>	<u>0.832</u>
		0518	26.9	7.1	1140	495	821	50.9	<u>3.08</u>	0.01	155	1.9	0.016	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.034	0.807	<u>0.571</u>
		0812	26.2	6.9	1080	524	690	46.9	<u>2.2</u>	0.05	129	2	0.0227	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.017	0.935	<u>0.492</u>
		1018	27.7	6.8	1270	526	862	78	<u>2.21</u>	0.01	185	2	0.0285	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.023	1.38	<u>0.442</u>
	2011	0117	26.8	6.8	1280	545	942	94.8	<u>2.49</u>	0.08	231	1.41	0.0146	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.022	0.731	<u>0.569</u>
		0517	26.4	6.8	1390	571	937	90.6	<u>3.26</u>	0.04	234	1.64	0.0327	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.017	1.04	<u>0.558</u>
		0809	26.8	6.8	1540	645	1100	119	<u>2.7</u>	<0.01	229	2	0.0204	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.023	1.04	<u>0.472</u>
		1019	26.9	6.8	1500	645	1120	93	<u>2.89</u>	0.11	261	1.85	0.0224	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.039	1.38	<u>0.816</u>
2012	0509	26.1	6.7	1940	<u>990</u>	<u>1600</u>	88.6	<u>1.92</u>	<0.01	549	1.49	0.0155	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	0.016	<u>4.16</u>	<u>1.16</u>	
	1024	27.6	6.7	1870	<u>851</u>	<u>1360</u>	133	<u>2.69</u>	<0.01	455	2.27	0.0095	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.007	<u>3.14</u>	<u>0.853</u>	

註：▲表示超過第二類地下水監測標準，「\*」表示法規尚未規定  
凡資料有出現「<」表示該項測值小於方法偵測極限值

### 3.1.2 監測結果異常現象因應對策

#### 1. 上次監測之異常狀況及處理情形

上次監測結果不符合水質標準之點位及項目，與往常相同，其異常狀況及處理情形簡要列於表3.2中。導電度、總溶解固體量、氯鹽、硬度、錳及氨氮測值偏高情形是受到背景環境所影響，仍應持續監測，以瞭解變化趨勢，當發生非環境因素造成之異常時，可即刻採取因應措施。

#### 2. 本次監測之異常狀況及處理情形

本次監測之異常狀況及處理情形簡要列於表3.3中，主要為鹽化指標與錳、氨氮偏高，但仍在歷次測值之變動範圍內。另為能瞭解異常項目與上季及前一年同期之變化，茲彙整近5次之監測結果，並與環保署公告之第二類地下水污染監測標準值與管制標準值比對如表3.4至表3.13，未來將持續監測以瞭解異常點位之水質長期變化趨勢。

本季例行性採樣於環評井6檢測出微量氯仿，為釐清污染物垂直分布情形於11月15日進行不同深度採樣(水面下2、5、7公尺)，檢測結果顯示環評井6的氯仿濃度已下降，而不同深度採樣污染物濃度差異不大。另外，例行性採樣亦於環評井8檢測出微量MTBE，為了解水位與污染濃度之相關性於11月14日進行不同潮時採樣(滿潮與乾潮)，檢測結果顯示環評井8的MTBE濃度已下降，而不同潮時採樣污染物濃度差異不大。相關檢測報告書請參考「附錄七」。

#### 3. 歷次監測之異常狀況及處理情形

(1) 歷次監測異常主要為氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、導電度及硬度等鹽化指標項目，由圖3.8至圖3.12歷次監測濃度變化圖，顯示已有下降趨勢。圖3.13為歷次錳監測濃度變化，圖3.14為歷次所監測之氨氮濃度變化圖，其中錳主要為區域性地質影響，而氨氮係受上游地區地面水入滲影響。

(2)環評井6於97年第3季開始測出微量氯仿，此情況已主動向六輕監督委員會報告，環評井6地下水質本季仍測出微量氯仿。目前已完成六階段擴大調查分述如下，相關位置圖如圖3.3所示。

第一階段：蒐集鄰近廠區有無使用氯仿之相關製程、管線、儲槽，經查詢企業毒化物管理系統後，鄰近並無相關製程，多為實驗室少量使用。

第二階段：於環評井6周圍M01、M02、M03及M04等4處以MIP-ECD偵測，無發現氯仿成份；同時進行表層土壤(約地下2公尺，地下水面上)有機物檢測，結果僅M03一點檢出極微量氯仿(0.17 mg/Kg，法規標準100 mg/Kg)其餘附近3點均未檢出。再於M03上游補採兩處(環6-S01、環6-S02)表層土壤(約地下2公尺，地下水面上)，結果氯仿均未檢出。

第三階段：依據第42次監督委員會中結論再於環評井6下游設置一口標準監測井(井6-1)，並配合環評井6採樣時間進行地下水水質取樣分析，其檢測結果至本季皆未檢出氯仿，顯示疑似污染未有擴散現象。相關檢測報告書請參考「附錄七」。

第四階段：環評井6鄰近公用一廠冷卻水塔，為釐清氯仿之來源，已於100年12月21日進行冷卻水塔冷卻水採樣分析水中有機物，其結果並未測出含有氯仿。

第五階段：101年第4季濃度略為升高，下游處井6-1並未測出，為能進一步瞭解濃度隨深度之分佈，因此101年11月27日針對不同深度進行補充採樣檢測，其結果各深度濃度相近，且均遠低於101年第4季。相關檢測報告書請參考「附錄七」。

第六階段：考量鄰近之工廠的製程並無使用氯仿，因此不排除氯仿之來源可能非為工業製程所產生，經蒐集相關文獻指出，若水中存在有機物(例如腐植酸及黃酸)，並與含氯物質反應後，可能會產生三氯甲烷(氯仿)。而其中氯的來源可能為公用一廠進行冷卻水消毒

仿)。而其中氯的來源可能為公用一廠進行冷卻水消毒之次氯酸，為阻絕可能傳輸途徑(由地面集水溝槽入滲至地下水)，因此於101年12月清理完鄰近環評井6之地面集水溝槽，並加強溝槽底部及側面之防水塗層，改善照片如圖3.5。



圖3.3 環評井6水質異常擴大調查土壤點位及增設井6-1監測井分佈圖

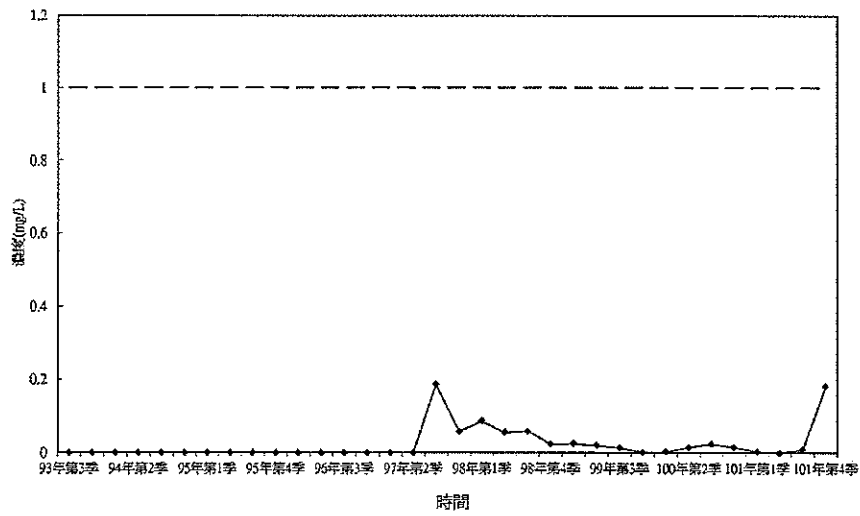
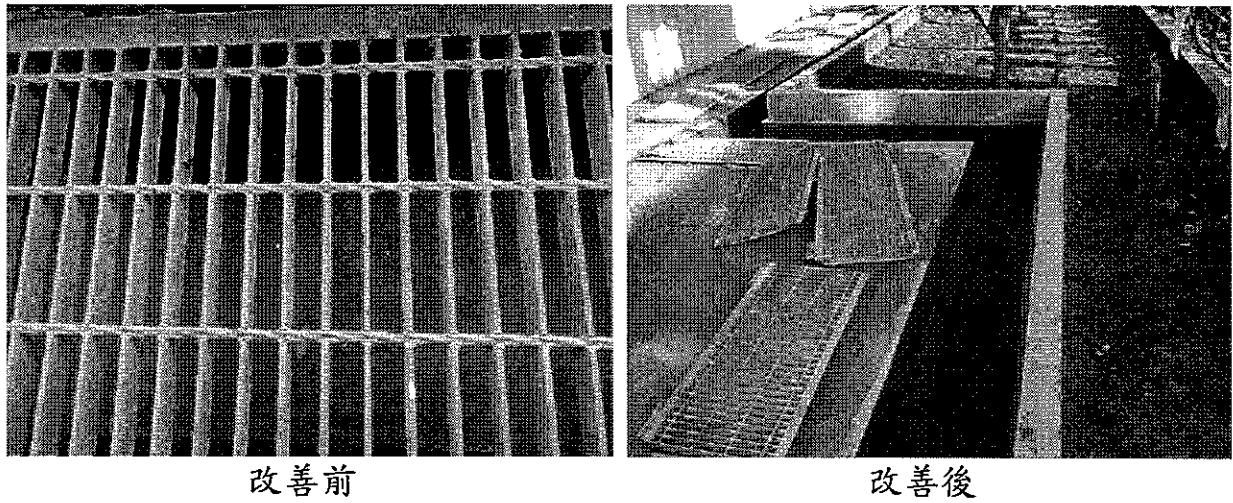


圖3.4 環評井6歷年氯仿濃度變化圖



改善前

改善後

圖3.5 環評井6旁水溝改善作業

(3)檢視歷次檢測數據，環評井8偶有測出MTBE(圖3.6)，101年第一季至第三季皆未檢出，而本季檢測結果為0.00128 mg/L。目前環評井8上游處已於100年5月26日增設3口監測井(井8-1、井8-2及井8-3)並配合環評井採樣工作(環評井8及3口簡易井分佈圖如圖3.7所示)，依據101年10月3日採樣分析結果，井8-1、井8-2及井8-3均無異常。相關檢測報告書請參考「附錄七」。

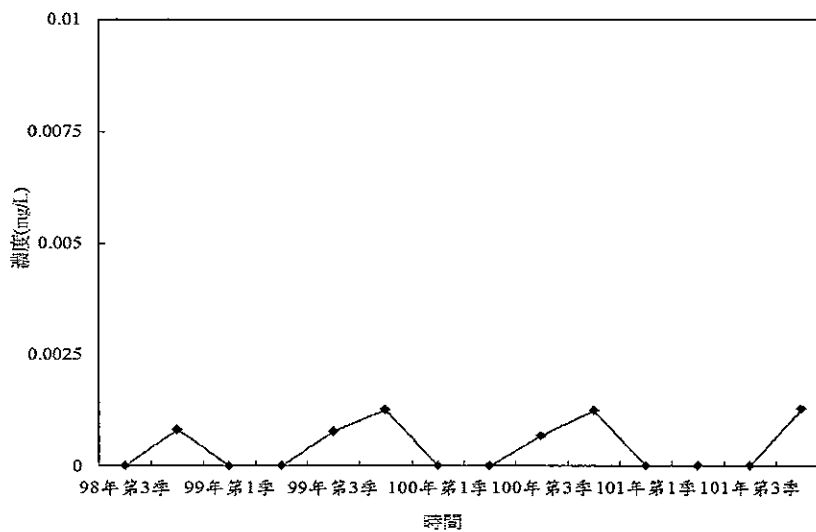


圖3.6 環評井8歷年MTBE濃度變化圖



圖3.7 環評井8與增設簡易井8-1、井8-2、井8-3分佈圖

表 3.2 上次監測之異常狀況及處理情形

	異常狀況	因應對策與效果
總溶解固體	環評井 2、3、4、5、6、7、8 及 10 超過地下水污染監測標準	左列異常情形均為區域特性所致，故鹽化指標、氮氮及錳等會有偏高之情形，但分析歷年資料，其濃度變化有降低之趨勢。
硬度	環評井 2、3、6、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
氯鹽	環評井 2、3、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
硫酸鹽	環評井 6、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
氮氮	環評井 1、2、3、5、7、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
錳	環評井 2、3、4 及 10 超過地下水污染監測標準	

表 3.3 本次監測之異常狀況及處理情形

	異常狀況	因應對策與效果
總溶解固體	環評井 2、3、4、5、6、7、8 及 10 超過地下水污染監測標準	本季地下水水質採樣檢測結果超出法規標準之測項如左表示，與往年歷次結果相同，研判應為地區性地下水水質特性，應當持續進行監測。
硬度	環評井 1、2、3、6 及 8 超過地下水污染監測標準	
氯鹽	環評井 2、3、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
硫酸鹽	環評井 2、3、6 及 8 超過地下水污染監測標準	
氮氮	環評井 2、3、4、5、7、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
錳	環評井 2、3、4、6、8 及 10 超過地下水污染監測標準	

表3.4 環評井1最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第四季	101年第一季	101年第二季	101年第三季	101年第四季
pH值	-	*	*	-	7.6	7.4	7.4	7.1	7.0
水溫	°C	*	*	-	26.3	27.3	28.9	30.2	29.1
溶氧	mg/L	*	*	-	2.65	2.20	0.60	6.90	0.64
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	1500	1300	1400	995	1110
濁度	NTU	*	*	<0.05	16	6.9	1	0.5	0.5
導電度	µmho/cm	*	*	-	2190	2070	1970	1140	1830
硬度	mg/L	750	*	1.6	506	479	542	436	822
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	0.7	0.8	0.6	0.7	0.3
氟鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.22	0.93	1.03	0.8	0.43
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	251	220	235	134	161
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.09	0.04	0.09	0.03	0.04
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	246	218	238	176	212
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.02)	<0.04(0.01)	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	2.11	0.94	1.49	0.68	10.2
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	1.44	0.89	1.04	0.59	0.02
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.03)	<0.05(0.02)	0.05	0.07	10.1
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.004)	<0.01(0.003)	<0.01(0.003)	0.01	0.04
無機氮含量	mg/L	*	*	-	1.44	0.89	1.09	0.67	10.16
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	<0.020(0.004)	<0.020(0.005)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	ND	<0.020(0.011)	0.051	ND<0.010	<0.020(0.011)
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	ND	ND	<0.020(0.003)	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.002	0.0021	<0.0020(0.0018)	<0.0020(0.0012)	<0.0020(0.0009)
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.023)	<0.100(0.035)	<0.100(0.028)	<0.100(0.030)	ND
鎳	mg/L	*	1	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.132	0.137	0.155	0.089	0.216
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	<0.01(0.001)	ND	ND	ND	<0.01(0.003)

註：「\*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值



表3.5 環評井2最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第四季	101年第一季	101年第二季	101年第三季	101年第四季
pH值	-	*	*	-	7.3	7.6	7.6	7.5	7.5
水溫	°C	*	*	-	26.4	25.6	25.3	28.5	25.8
溶氧	mg/L	*	*	-	1.34	1.96	7.86	2.80	1.20
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	8600	2380.0	1250.0	5200.0	9530.0
濁度	NTU	*	*	<0.05	7.1	3.7	1.4	14.0	20.0
導電度	µmho/cm	*	*	-	12000	3940.0	3450.0	8810.0	14700.0
硬度	mg/L	750	*	1.6	1630	727.0	377.0	1110.0	2440.0
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	<0.2(0.1)	0.5	0.3	0.2	ND
氯鹽	mg/L	*	*	<0.10	0.80	0.5	0.5	0.9	0.9
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	3780	949.0	415.0	2330.0	4210.0
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.05	0.1	<0.02	0.1	0.0
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	592	232.0	170.0	443.0	702.0
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.02)	ND	ND	<0.04(0.02)	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	0.53	0.5	0.5	0.6	0.8
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	0.50	0.4	0.3	0.5	0.8
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.01)	<0.05(0.01)	ND	ND	ND
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.002)	<0.01(0.003)	ND	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	-	0.50	0.4	0.3	0.5	0.8
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	<0.020(0.005)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	ND	<0.020(0.017)	0.0	<0.020(0.011)	0.0
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	ND	ND	<0.020(0.003)	<0.020(0.004)	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0124	0.0	0.0	0.0	0.0
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.023)	<0.100(0.056)	<0.100(0.026)	<0.100(0.045)	<0.100(0.059)
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.006)	<0.020(0.005)	<0.020(0.004)	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	1.100	0.3	0.2	0.6	0.7
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	ND	ND	ND	<0.01(0.001)

註：「\*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.6 環評井3最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第4季	101年第1季	101年第2季	101年第3季	101年第4季
pH值	-	*	*	-	7.1	7.1	7.3	7.0	7.4
水溫	°C	*	*	-	25.6	24.4	25.6	27.7	26.2
溶氧	mg/L	*	*	-	2.05	1.70	1.45	5.41	2.18
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	16200	18600.0	24300.0	7280.0	11100.0
濁度	NTU	*	*	<0.05	600	850.0	90.0	45.0	21.0
導電度	µmho/cm	*	*	-	24000	25700.0	30500.0	9690.0	15300.0
硬度	mg/L	750	*	1.6	3170	3210.0	3800.0	1600.0	2300.0
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	0.3	3.3	0.2	0.2	0.1
氯鹽	mg/L	*	*	<0.10	0.64	0.6	0.6	0.5	0.7
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	7400	7000.0	10600.0	2760.0	4760.0
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.15	0.1	0.2	<0.02	0.0
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	1150	1050.0	1460.0	450.0	731.0
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.02)	ND	ND	ND	<0.04(0.01)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	2.9	2.6	1.8	3.4	1.8
氮氣	mg/L	0.25	*	0.01	1.86	2.5	1.7	1.8	1.6
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.01)	ND	<0.05(0.02)	0.3	0.1
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.002)	<0.01(0.001)	ND	0.4	0.0
無機氮含量	mg/L	*	*	-	1.86	2.5	1.8	2.5	1.8
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	<0.020(0.006)	ND	<0.020(0.005)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	<0.020(0.010)	ND	0.0	<0.020(0.012)	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	ND	ND	<0.020(0.003)	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.009	0.0	0.0	0.0	0.0
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.081)	<0.100(0.046)	<0.100(0.030)	<0.100(0.048)	0.1
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.006)	<0.020(0.005)	<0.020(0.005)	<0.020(0.005)	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	1.310	1.6	1.3	1.0	0.8
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	0.0	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	ND	ND	ND	ND

註：「\*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.7 環評井4最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第4季	101年第1季	101年第2季	101年第3季	101年第4季
pH值	-	*	*	-	7.8	7.7	7.8	7.3	7.7
水溫	℃	*	*	-	25.1	24	25.3	26.1	25.1
溶氧	mg/L	*	*	-	1.49	1.64	0.64	1.67	0.61
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	1760	1950	2120	1850	1800
濁度	NTU	*	*	<0.05	40	18	1.1	0.65	1.1
導電度	μmho/cm	*	*	-	3050	3380	2930	2530	2940
硬度	mg/L	750	*	1.6	348	473	352	672	481
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	0.7	0.9	0.5	0.3	0.4
氟鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.25	1.14	1.1	0.63	1.26
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	592	640	573	505	554
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.09	0.11	0.08	0.07	0.06
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	315	313	296	170	291
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.02)	ND	ND	ND	0.04
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	1.1	1.14	1.48	0.46	1.35
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	0.99	1.04	1.11	0.07	1.32
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	ND	ND	ND	0.05	<0.05(0.01)
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.003)	0.01	ND	0.01	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	-	0.99	1.05	1.11	0.13	1.32
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	<0.020(0.004)	<0.020(0.004)	<0.020(0.005)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	<0.020(0.0016)	ND	0.022	0.023	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	ND	ND	<0.020(0.003)	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0028	0.0023	0.0045	<0.0020(0.0006)	<0.0020(0.0018)
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.025)	<0.100(0.031)	<0.100(0.024)	<0.100(0.032)	<0.100(0.088)
鎳	mg/L	*	1	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.116	0.184	0.169	0.621	0.379
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	<0.01(0.001)	<0.01(0.001)	ND	ND	<0.01(0.002)

註：「\*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表 3.8 環評井 5 最近 5 次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100 年第 4 季	101 年第 1 季	101 年第 2 季	101 年第 3 季	101 年第 4 季
pH 值	-	*	*	-	7.8	7.8	7.8	7.7	7.9
水溫	℃	*	*	-	26.4	26.1	26.6	28.3	27.5
溶氧	mg/L	*	*	-	1.62	1.56	0.90	0.84	0.36
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	2700	2860	2780	2140	2090
濁度	NTU	*	*	<0.05	6.7	13	2.8	1.3	1.7
導電度	µmho/cm	*	*	-	4230	4750	4480	3260	3270
硬度	mg/L	750	*	1.6	721	718	540	506	287
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	0.9	1.7	1.7	1.3	1.1
氟鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.32	1.14	1.31	1.07	1.61
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	892	926	846	517	557
銨氮量	mg/L	*	*	0.05	0.03	0.04	0.09	0.06	0.03
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	502	514	451	470	305
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.01)	ND	ND	ND	<0.04(0.01)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	2.28	2.14	2.54	22.5	14.1
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	2.23	1.77	2.37	20.8	13.5
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	ND	ND	0.07	ND	<0.05(0.01)
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	ND	ND	ND	<0.01(0.004)	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	-	2.23	1.77	2.44	20.8	13.5
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	<0.020(0.004)	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	<0.020(0.007)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	<0.020(0.010)	<0.020(0.013)	ND	<0.020(0.019)	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.013	0.0126	0.0165	0.0074	0.0154
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.052)	<0.100(0.070)	<0.100(0.027)	<0.100(0.047)	<0.100(0.043)
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.005)	ND	ND	<0.020(0.004)	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.354	0.335	0.237	0.233	0.152
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	ND	ND	ND	<0.01(0.002)

註：「\*」表示未規定，「-」表示無監測  
 若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表 3.9 環評井 6 最近 5 次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100 年第 4 季	101 年第 1 季	101 年第 2 季	101 年第 3 季	101 年第 4 季
pH 值	-	*	*	-	7.2	7.0	6.8	6.8	6.7
水溫	°C	*	*	-	26.1	24.3	24.6	30.1	28
溶氧	mg/L	*	*	-	2.35	2.08	2.00	1.74	0.80
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	1460	2010	2500	1470	2180
濁度	NTU	*	*	<0.05	27	50	0.35	1.6	0.3
導電度	µmho/cm	*	*	-	1830	2590	2760	1690	2690
硬度	mg/L	750	*	1.6	1020	1620	1390	822	1370
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	0.9	1.9	0.9	1.4	1.5
氯鹽	mg/L	*	*	<0.10	0.83	0.74	0.71	0.35	0.31
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	50.4	67	92.9	64.3	147
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.07	0.19	0.03	0.43	0.09
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	1060	1360	1400	813	1220
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.02)	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	1.21	0.88	5.08	5.19	8.45
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	<0.05(0.04)	0.09	ND	ND	0.15
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	0.96	0.64	4.79	4.76	8.22
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	0.02	<0.01(0.003)	0.02	0.02	0.07
無機氮含量	mg/L	*	*	-	0.98	0.73	4.87	4.7	8.44
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	0.04	0.304	0.308	0.18	0.278
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	<0.0020(0.0006)	ND	<0.0020(0.0009)	0.002	<0.0020(0.0019)
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.029)	<0.100(0.031)	<0.100(0.028)	<0.100(0.030)	<0.100(0.028)
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.005)	<0.020(0.010)	<0.020(0.006)	ND	<0.020(0.005)
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.368	1.64	0.676	0.021	0.284
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	<0.0100
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	<0.0100
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	<0.0100
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	<0.0300
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	<0.0100
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	<0.0100
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	0.0149	0.00301	0.00824	0.0083	0.181
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	<0.0100
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	<0.0100
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	<0.0100
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	<0.0100
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	<0.0100
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	<0.0100
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	<0.0100
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	<0.0100
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	<0.0100
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	<0.0100
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	<0.0100
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	<0.0100
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	<0.0100
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	<0.0100
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	<0.01(0.001)	ND	ND	<0.01(0.001)	<0.01(0.002)

註：「\*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.10 環評井7最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第4季	101年第1季	101年第2季	101年第3季	101年第4季
pH值	-	*	*	-	7.8	7.8	7.7	7.6	7.8
水溫	℃	*	*	-	26.9	27.2	27.8	29	28
溶氧	mg/L	*	*	-	2.34	1.44	0.60	3.91	0.38
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	2380	2210	4590	1750	1580
濁度	NTU	*	*	<0.05	13	45	15	18	9
導電度	umho/cm	*	*	-	3870	3550	7950	2300	2600
硬度	mg/L	750	*	1.6	529	441	897	640	349
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	0.6	1.1	0.4	0.6	0.6
氟鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.24	1.21	1.3	0.79	1.44
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	769	625	1280	335	419
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.03	0.16	0.09	0.03	0.12
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	489	430	826	361	270
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.02)	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	1.56	1.66	1.51	0.75	1.11
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	1.48	1.47	1.1	0.63	1.05
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	ND	ND	<0.05(0.01)	ND	ND
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.002)	<0.01(0.004)	ND	<0.01(0.004)	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	-	1.48	1.47	1.11	0.63	1.05
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	<0.020(0.006)	<0.020(0.005)
鋅	mg/L	25	50	0.01	ND	ND	ND	<0.020(0.013)	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0206	0.0249	0.0189	0.0444	0.0401
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.066)	<0.100(0.066)	<0.100(0.038)	0.141	0.138
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.006)	<0.020(0.005)	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.202	0.126	0.343	0.049	0.025
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	<0.01(0.001)	<0.01(0.002)	ND	ND	<0.01(0.002)

註：「\*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.11 環評井8最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第4季	101年第1季	101年第2季	101年第3季	101年第4季
pH值	-	*	*	-	7.3	7.7	7.6	7.4	7.5
水溫	°C	*	*	-	26.4	26	27.9	28	27.7
溶氧	mg/L	*	*	-	1.27	2.65	0.61	0.46	0.68
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	9570	8020	9270	6960	6240
濁度	NTU	*	*	<0.05	50	12	1.4	2.2	0.3
導電度	µmho/cm	*	*	-	13900	12200	13600	10400	10800
硬度	mg/L	750	*	1.6	1840	1180	1400	986	1470
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	0.4	0.7	0.3	0.3	0.5
氟鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.18	1.43	1.36	1.5	1.42
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	4000	3080	4000	2470	2530
銻量	mg/L	*	*	0.05	0.39	0.24	0.1	0.18	0.03
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	1240	1150	1330	1100	1060
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.02)	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	5.68	3.91	3.77	3.36	5.66
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	5.35	3.85	3.74	2.53	5.25
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.01)	0.05	<0.05(0.01)	0.76	<0.05(0.01)
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	ND	<0.01(0.005)	ND	0.03	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	-	5.35	3.9	3.75	3.32	5.25
銅	mg/L	5	10	0.004	<0.020(0.007)	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	<0.020(0.005)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	<0.020(0.014)	<0.020(0.012)	ND	<0.020(0.014)	ND
鎘	mg/L	0.25	0.5	0.003	ND	ND	<0.020(0.003)	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0056	0.004	0.0049	0.0026	0.0029
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.1000(0.021)	<0.100(0.047)	<0.100(0.022)	<0.100(0.030)	ND
鎳	mg/L	*	1	0.004	ND	ND	<0.020(0.004)	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.598	0.172	0.384	0.055	0.815
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	0.00124	ND	ND	ND	0.00113
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	ND	ND	ND	<0.01(0.001)

註：「\*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.12 環評井9最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第4季	101年第1季	101年第2季	101年第3季	101年第4季
pH值	-	*	*	-	7.9	7.9	7.9	7.9	8.2
水溫	℃	*	*	-	26.3	22.1	26	28.4	28.9
溶氧	mg/L	*	*	-	1.98	2.12	3.32	4.25	2.09
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	289	324	339	294	228
濁度	NTU	*	*	<0.05	2600	900	36	1.2	0.4
導電度	μmho/cm	*	*	-	388	424	444	378	351
硬度	mg/L	750	*	1.6	186	214	197	168	323
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	1	1	0.2	0.3	0.3
氯鹽	mg/L	*	*	<0.10	0.14	0.16	0.14	0.13	0.14
氫鹽	mg/L	625	*	0.04	1.28	2.24	2.44	3.01	3.01
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.33	0.95	0.24	0.12	0.03
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	105	101	115	74.3	74.6
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.01)	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	0.27	0.62	0.26	1.9	0.73
氮氣	mg/L	0.25	*	0.01	0.24	<0.05(0.04)	ND	ND	ND
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.03)	<0.05(0.03)	0.05	1.57	0.67
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	-	0.24	0	0.05	1.57	0.67
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	<0.020(0.008)	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	<0.020(0.012)	<0.020(0.012)	0.028	0.204	<0.020(0.015)
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	ND	ND	ND	<0.0020(0.0005)	ND
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.020)	<0.100(0.070)	<0.100(0.018)	<0.100(0.039)	<0.100(0.035)
鎳	mg/L	*	1	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	<0.020(0.018)	<0.020(0.003)	ND	<0.020(0.004)	ND
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	0.007	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	<0.01(0.001)	ND	ND	ND	ND

註：「\*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值



表 3.13 環評井 10 最近 5 次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100 年第 4 季	101 年第 1 季	101 年第 2 季	101 年第 3 季	101 年第 4 季
pH 值	-	*	*	-	7.7	7.7	7.6	7.6	7.8
水溫	°C	*	*	-	26.5	24.4	23.7	26.8	25.1
溶氧	mg/L	*	*	-	1.67	2.24	2.01	0.56	1.32
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	2470	2820	2180	4840	3260
濁度	NTU	*	*	<0.05	8.4	6.7	2.2	8.7	20
導電度	umho/cm	*	*	-	4120	3840	3230	6520	5430
硬度	mg/L	750	*	1.6	575	866	735	1030	529
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	0.4	0.6	0.4	0.2	0.3
氟鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.27	0.9	1.04	1.07	1.51
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	917	707	525	1710	1250
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.09	0.1	0.05	<0.02	0.1
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	423	711	494	836	507
硫化物	mg/L	*	*	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	0.96	0.7	0.63	1.31	1.38
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	0.85	0.66	0.57	0.99	1.34
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	ND	<0.05(0.01)	<0.05(0.01)	ND	ND
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.001)	<0.01(0.001)	ND	ND	0.01
無機氮含量	mg/L	*	*	-	0.85	0.66	0.58	0.99	1.35
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	<0.020(0.004)	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	ND	ND	0.029	<0.020(0.019)	0.028
鎘	mg/L	0.25	0.5	0.003	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.014	0.0082	0.006	0.0112	0.0111
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.023)	<0.100(0.037)	<0.100(0.018)	<0.100(0.034)	<0.100(0.083)
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.004)	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.287	0.476	0.421	0.502	0.278
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	ND	ND	ND	ND

註：「\*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

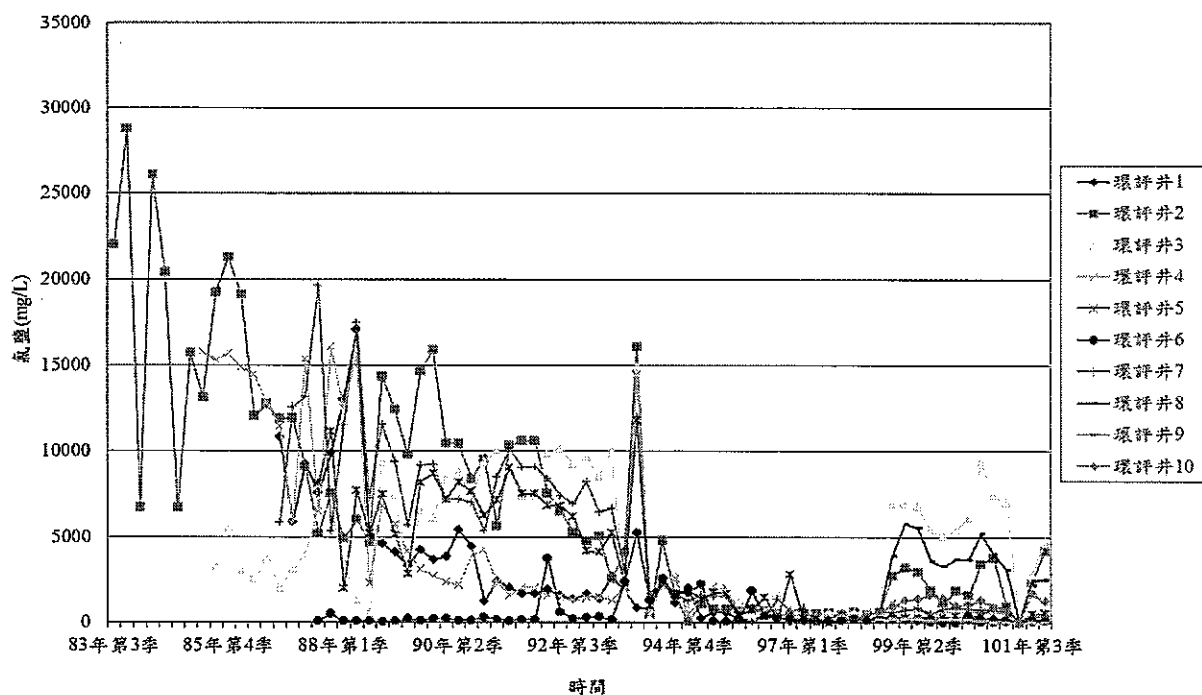


圖3.8 六輕周界環評井歷次氯鹽濃度監測結果

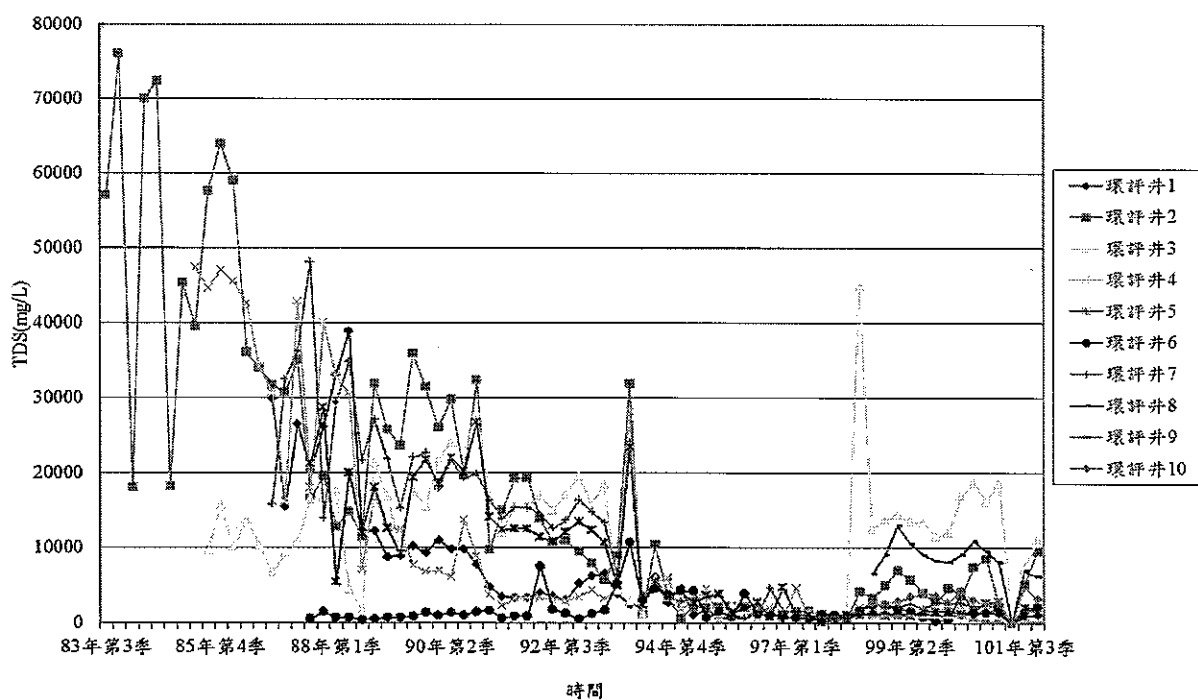


圖3.9 六輕周界環評井歷次總溶解固體監測結果

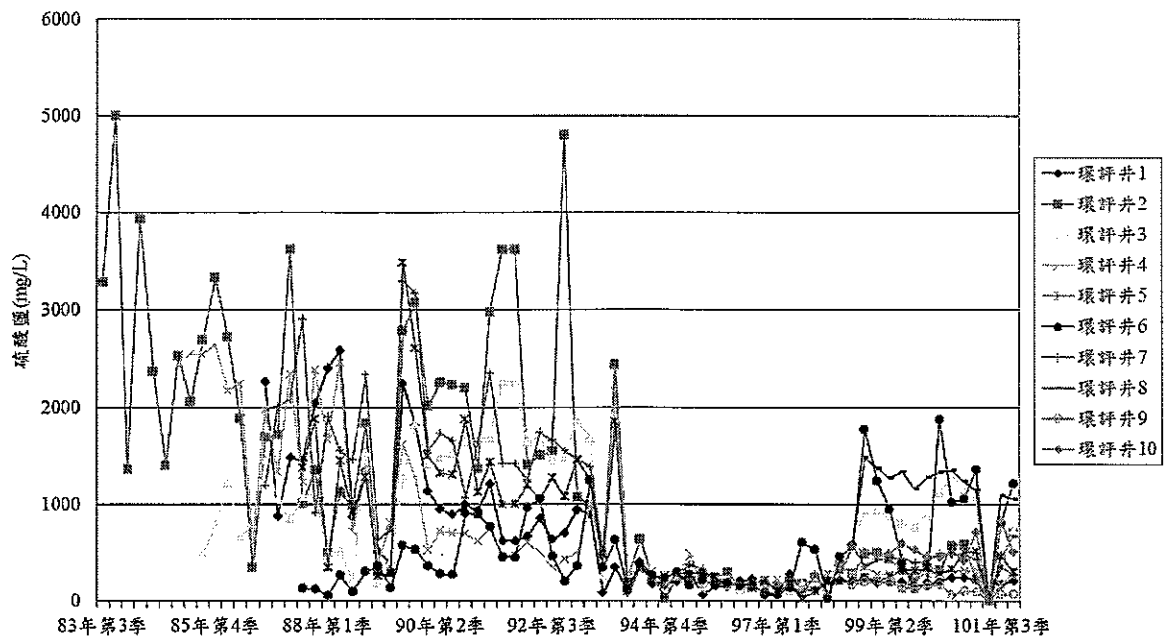


圖3.10 六輕周界環評井歷次硫酸鹽監測結果

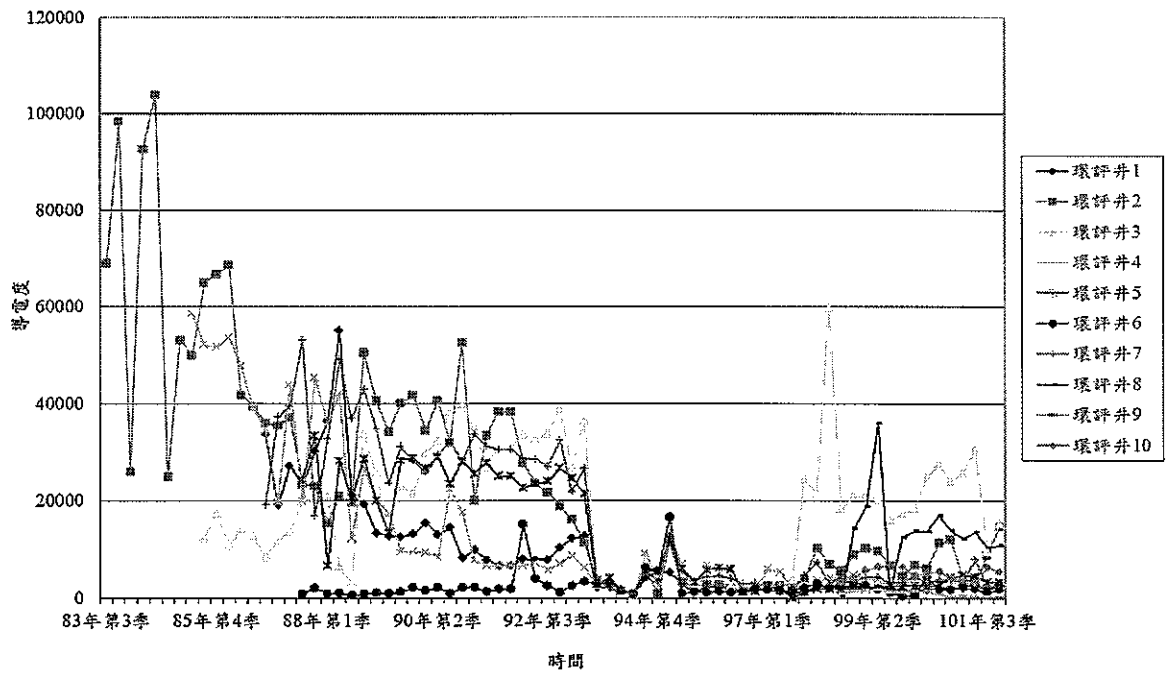


圖3.11 六輕周界環評井歷次導電度監測結果

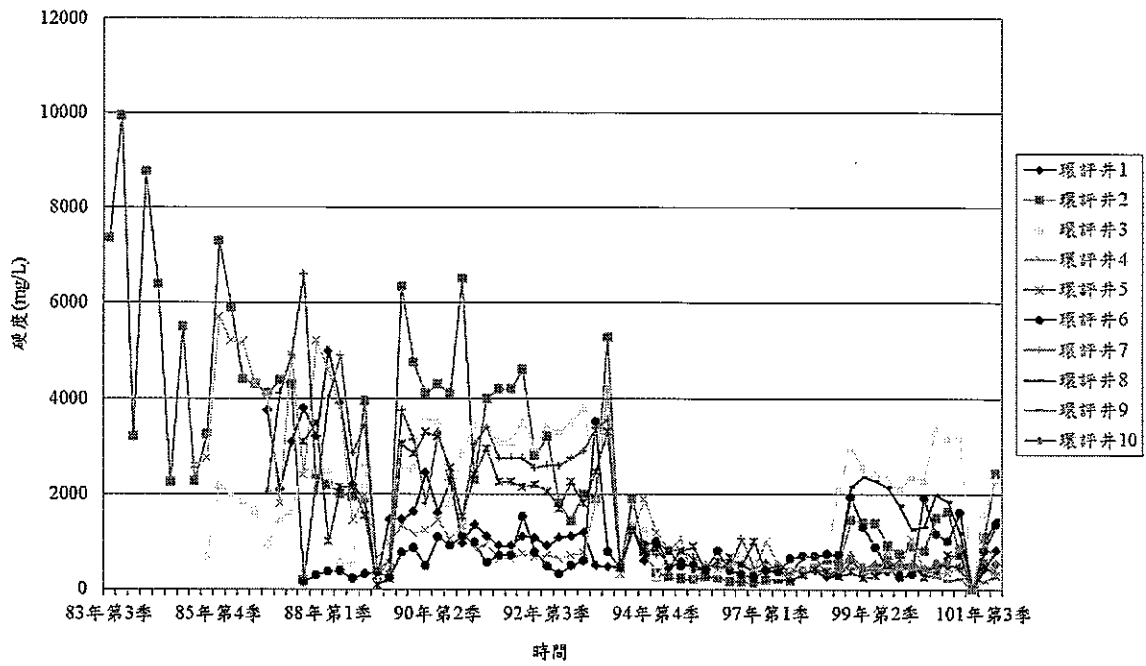


圖3.12 六輕周界環評井歷次硬度監測結果

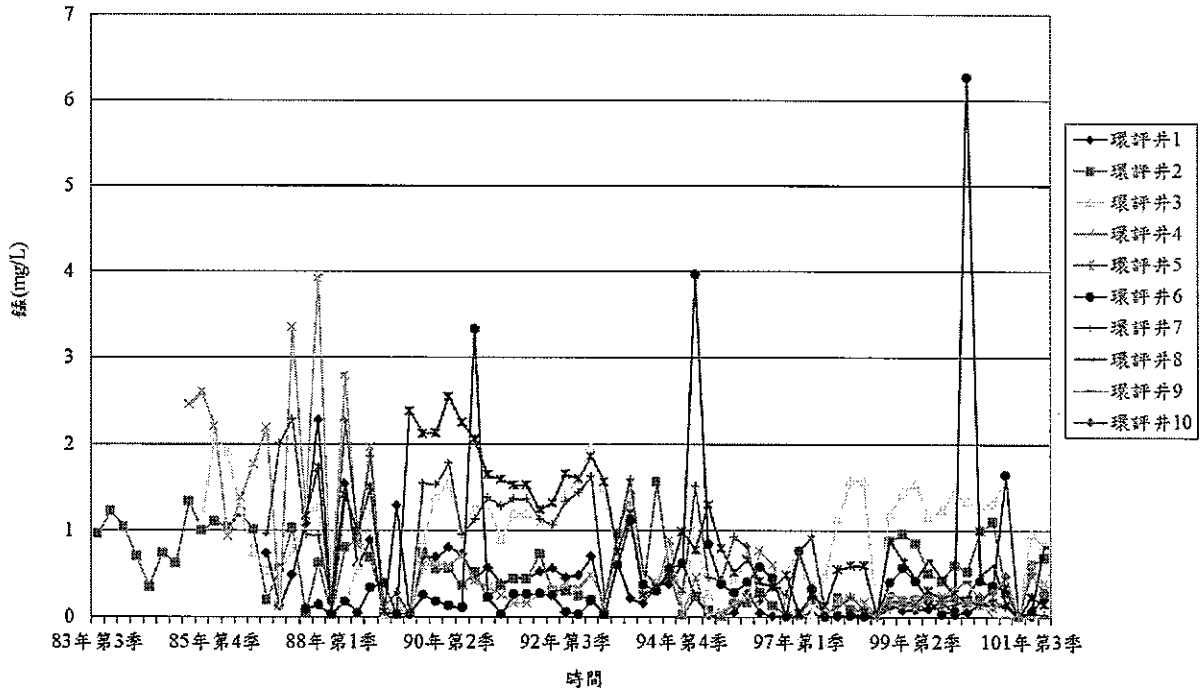


圖3.13 六輕周界環評井歷次錳濃度監測結果

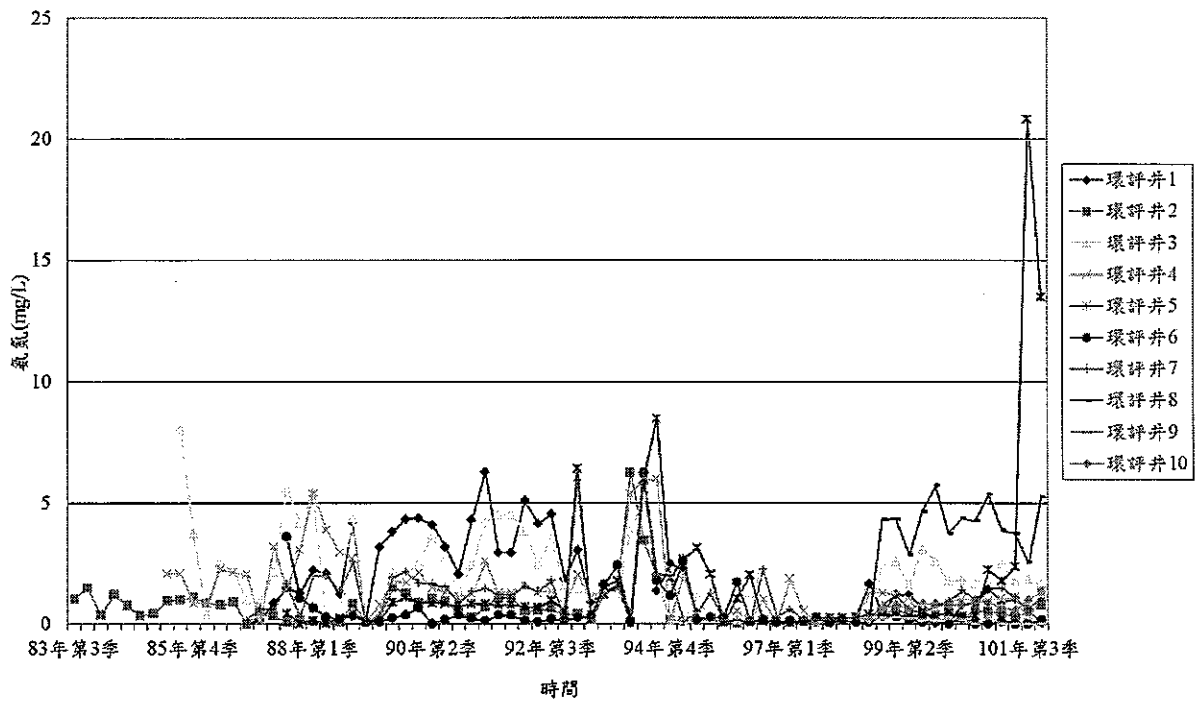


圖3.14 六輕周界環評井歷次氨氮濃度監測結果

### 3.2 建議事項

1. 依歷年來地下水水質監測結果顯示，六輕周界地下水質，除了鹽化指標項目(氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽)、硬度、氨氮及錳，超過第二類地下水監測標準外，其餘均符合法規標準，建議應持續監測以瞭解變化趨勢。
2. 針對環評井 6 氯仿問題，已依照環評監督委員會結論，於 100 年 5 月 19 日於地下水流下游處設置一口標準監測井(井 6-1)，以利掌握其變化，至今該監測井檢測結果氯仿皆為 ND。建議持續監測以瞭解變化趨勢。
3. 環評井 8 的 MTBE 問題，由歷次檢測數據中可知，其 MTBE 偶有測出，建議持續監測環評井 8 及其上游 3 口監測井(井 8-1、8-2 及 8-3)之 MTBE 以了解變化趨勢。
4. 環評井 9 的總酚問題，已依照雲林縣環保局要求提送相關應變措施計畫書備查，由歷次檢測數據得知，100 年第 4 季檢測值已符合管制標準，本季環評井 9 及上游處井 9-1 檢測值均為 ND，其污染應已受到控制並已改善，建議持續監測以瞭解變化趨勢。

## 參考文獻

1. 「雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析 第一部份 自然環境現場調查 第一冊」國立成功大學台南水工試驗所，民國八十一年至民國九十九年。
2. 陳享宗、劉振宇，雲林沿海地區地下水鹽化問題之探討，農工學報，第44卷，第一期，P25-33，1998。
3. 吳育生、余進利等，「彰濱及離島工業區地下水水位水質監測分析」，濱海工業區調查研究與規劃設計施工成果發表研討會，民國九十年。
4. 蘇揚根、余進利等，「彰濱工業區地下水長期調查監測」，濱海工業區海岸工程技術與環境資源管理成果發表研討會，民國九十五年。
5. 「土壤及地下水污染整治法規彙編」，行政院環境保護署，民國九十七年。
6. 「六輕廠周界地下水水質調查監測作業 九十二年第一季」國立成功大學台南水工試驗所，民國九十二年九月。

# 附錄一

101 年 10 月至 101 年 12 月

檢測執行單位之認證資料





行政院環境保護署  
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第035號

台灣檢驗科技股份有限公司經本署依「  
環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格  
特發此證。

本證有效期限自100年11月25日至  
105年11月24日止

許可證內容詳見副頁

署長 沈世宏



中華民國100年11月9日

95.07.5000



行政院環境保護署  
環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第035號

第1頁共4頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

- 1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法（NIEA W103）
  - 2、地下水被動式擴散採樣：監測井地下水揮發性有機物被動式擴散採樣袋採樣方法（NIEA W108）
  - 3、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法（NIEA W208）
  - 4、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法-103℃~105℃乾燥（NIEA W210）
  - 5、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
  - 6、銅：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
  - 7、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
  - 8、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
  - 9、銻：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
  - 10、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
  - 11、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
  - 12、鐵：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
  - 13、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
  - 14、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
  - 15、氰化物：水中氰化物檢測方法-分光光度計法（NIEA W410）
  - 16、亞硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
  - 17、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
  - 18、氯鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
  - 19、硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
  - 20、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽檢測方法-馬錢子鹼比色法（NIEA W417）
  - 21、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法-分光光度計法（NIEA W418）
  - 22、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
  - 23、砷：水中砷檢測方法-自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
- （續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）



98 01.6000



行政院環境保護署  
環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第035號

第2頁共4頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

- 24、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮之錳還原流動注入分析法 (NIEA W436)
- 25、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮之錳還原流動注入分析法 (NIEA W436)
- 26、氨氮：水中氨氮之流動注入分析法-釹酚法 (NIEA W437)
- 27、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法 (NIEA W448)
- 28、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法 (NIEA W521)
- 29、總有機碳：水中總有機碳檢測方法-過氧焦硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法 (NIEA W532)
- 30、大剌松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法 (NIEA W610)
- 31、巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法 (NIEA W610)
- 32、達馬松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法 (NIEA W610)
- 33、加保扶：水中胺基甲酸鹽殺蟲劑檢測方法-液相層析儀/螢光偵測器法 (NIEA W635)
- 34、巴拉刈：水中巴拉刈檢測方法-分光光度計法 (NIEA W641)
- 35、2,4-地：水中二、四-地檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法 (NIEA W642)
- 36、毒殺芬：水中毒殺芬檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法 (NIEA W653)
- 37、可氯丹：水中可氯丹檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法 (NIEA W660)
- 38、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 39、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 40、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 41、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

(續接地下水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁)



98.07.5000



行政院環境保護署  
環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第035號

第3頁共4頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

- 42、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 43、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 44、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 45、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 46、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 47、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 48、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 49、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 50、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 51、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 52、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 53、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 54、氯仿：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

(續接地下水檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見求頁)



88 01 6000



行政院環境保護署  
環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第035號

第4頁共4頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

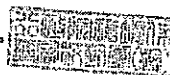
許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

- 55、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
  - 56、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
  - 57、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
  - 58、柴油總碳氫化合物：水中柴油總碳氫化合物含量檢測方法-氣相層析/火焰離子化偵測器檢測法 (NIEA W802)
- (以下空白)

其他註記事項：

- 1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署100年11月9日環署檢字第1000097721號函辦理。



88.07 5000

## 附錄二

101 年 10 月至 101 年 12 月

採樣與分析方法

## 地下水質採樣分析方法

### 1. 水溫

分析方法：NIEA W217.51A

分析原理：現場水溫之測定可以經校正之溫度計、倒置式溫度計(Reversing thermometer)或其他適用於溫度測量之儀器測量之。

### 2. pH

分析方法：NIEA W424.52A 電極法

分析原理：利用玻璃電極及參考電極，測定水樣中電位變化，可決定氫離子活性，而以氫離子濃度指數(pH)表示之(於 25 °C，理想條件下，氫離子活性改變 10 倍，即改變一個 pH 單位，電位變化為 59.16 mV)。

### 3. 導電度

分析方法：NIEA W203.51B 導電度計法

分析原理：導電度(Conductivity)為將電流通過 1 cm<sup>2</sup> 截面積，長 1 cm 之液柱時電阻(Resistance)之倒數，單位為 mho/cm，導電度較小時以其 10<sup>-3</sup> 或 10<sup>-6</sup> 表示，記為 mmho/cm 或 μmho/cm。導電度之測定需要用標準導電度溶液先行校正導電度計後，再測定水樣之導電度。

### 4. 總溶解固體

分析方法：NIEA W210.57A 103 °C ~ 105 °C 乾燥

分析原理：將攪拌均勻之水樣置於已知重量之蒸發皿中，移入 103 ~ 105 °C 之烘箱蒸乾至恆重，所增加之重量即為總固體重。另將攪拌均勻之水樣以一已知重量之玻璃纖維濾片過濾，濾片移入 103 ~ 105 °C 烘箱中乾燥至恆重，其所增加之重量即為懸浮固體重。將總固體重減去懸浮固體重或將水樣先經玻璃纖維濾片過濾後，其濾液再依總固體檢測步驟進行，即得總溶解固體重。

### 5. 濁度

分析方法：NIEA W219.52C 濁度計法

分析原理：在特定條件下，比較水樣和標準參考濁度懸浮液對特定光源散射光的強度，以測定水樣的濁度。散射光強度愈大者，其濁度亦愈大。

### 6. 氯鹽

分析方法：NIEA W415.52B 離子層析法

分析原理：水樣中之待測陰離子，隨流洗液流經一系列陰離子層析管柱時，因其與強鹼性陰離子交換樹脂間之親和力不同而被分離，分離後再流經一高容量陽離子交換樹脂抑制裝置，而被轉換成具高導電度酸之形態，移動相溶液則轉換成低導電度之碳酸。經轉換後之待測陰離子再流經電導度偵測器，即可依其滯留時間及波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量。

## 7. 餘氯量

分析方法：NIEA W408.51A 分光光度計法

分析原理：水樣加入磷酸緩衝液溶和 N,N-二乙基-對-苯二胺 (N,N-diethyl-p-phenylenediamine, 簡稱 DPD) 呈色劑後，水中之自由有效餘氯可將 DPD 氧化，使溶液轉變為紅色，立即以分光光度計在波長 515 nm (或其他特定波長) 處量測其吸光度。若於前述反應溶液中再加入多量碘化鉀，則水中之結合餘氯可將碘化鉀氧化而釋出碘，碘再氧化 DPD，使溶液之顏色加深，再以分光光度計在波長 515 nm (或其他特定波長) 處量測其吸光度。以同一檢量線分別求得自由有效餘氯和總餘氯之濃度，二者之差即為結合餘氯之濃度。

## 8. 硫酸鹽

分析方法：NIEA W415.52B 離子層析法

分析原理：水樣中之待測陰離子，隨流洗液流經一系列陰離子層析管柱時，因其與強鹼性陰離子交換樹脂間之親和力不同而被分離，分離後再流經一高容量陽離子交換樹脂抑制裝置，而被轉換成具高導電度酸之形態，移動相溶液則轉換成低導電度之碳酸。經轉換後之待測陰離子再流經電導度偵測器，即可依其滯留時間及波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量。

## 9. 硫化物

分析方法：NIEA W433.51A 甲烯藍/分光光度計法

分析原理：水樣中硫化物在氯化鐵存在時，會與 N,N-二甲基對苯二胺草酸鹽 (N,N-dimethyl-p-phenylenediamine oxalate) 反應生成甲烯藍 (Methylene blue)，使用分光光度計在波長 664 nm 處測其吸光度，可測定水樣中硫化物之濃度。

## 10. 氟鹽

分析方法：NIEA W413.52A 氟選擇性電極法

分析原理：於水樣中加入含有強整合劑之緩衝液，可將氟鹽複合物 (如鋁或鐵等的氟鹽) 轉化成自由氟離子，並消除陽離子及 pH 值之干擾，利用氟選擇性電極與參



考電極，測定水樣中氫離子之氧化電位，以決定氫離子之活性或濃度。

### 11. 氨氮

分析方法：NIEA W437.51C 流動注入分析法—靛酚法

分析原理：含有氨氮或銨離子之水樣注入流動注入分析 (Flow injection analysis, FIA) 系統，於載流液 (Carrier) 中依序混入緩衝溶液、鹼性酚鈉、次氯酸鈉等溶液，進行本貝洛氏 (Berthelot) 反應產生深藍色高吸光度之靛酚染料 (Indophenol dye)。此溶液之顏色於混入亞硝鹽鐵氰化鈉 (Nitroprusside) 後會更加強烈，此深藍色物質於波長 630 nm 處量測其波峰吸光值並定量水樣中之氨氮 ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) 濃度。

### 12. 硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮

分析方法：NIEA W436.51C 鎘還原流動注入分析法

分析原理：水樣中之硝酸鹽氮 ( $\text{NO}_3^- \text{-N}$ ) 流經已銅化之顆粒狀鎘金屬管柱 (Copperized cadmium granules column)，被定量地還原成亞硝酸鹽氮 ( $\text{NO}_2^- \text{-N}$ )，此亞硝酸鹽氮加上原水樣中之亞硝酸鹽氮，其總量被磺胺 (Sulfanilamide) 偶氮化後，接著和 N-1-萘基乙二胺二鹽酸鹽 (N-(1-naphthyl) ethylenediamine dihydrochloride, NED) 偶合形成水溶性紫紅色之染料 (dye) 化合物，此紫紅色物質於 540 nm 波長量測其波峰吸收值並定量水樣中硝酸鹽氮加亞硝酸鹽氮濃度之總量。硝酸鹽氮加亞硝酸鹽氮濃度之總和亦稱之為總氧化氮 (Total oxidized nitrogen, TON)。若移除流動注入分析 (Flow injection analysis, FIA) 設備組裝架構中之顆粒狀鎘金屬管柱則可單獨分析亞硝酸鹽氮之濃度，所以總氧化氮 (TON) 與亞硝酸鹽氮之濃度可於同一組水樣中檢測得知。在此種 FIA 設備組裝架構下，總氧化氮濃度扣除亞硝酸鹽氮濃度可得水樣中之硝酸鹽氮濃度。

### 13. 總含氮量

分析方法：NIEA W423.52C

分析原理：水中總氮為硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、凱氏氮 (凱氏氮為氨氮與總有機氮之和) 之總和，因此分別由三種檢測分析結果之總和即為水中總氮含量。

### 14. 總有機碳

分析方法：NIEA W532.51C 過氧焦硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法

分析原理：水樣導入可加熱至 95 ~ 100 °C 的消化反應器中，加入過氧焦硫酸鹽溶液及酸溶液，水樣中的有機碳、無機碳分別被氧化、轉換為二氧化碳，隨即被載流氣體導入可吸收二氧化碳特定波長的非分散式紅外線分析儀，依儀器設

定條件，分別求得總碳、無機碳、總有機碳、非揮發性有機碳等的濃度。

### 15. 油脂

分析方法：NIEA W506.21B 萃取重量法

分析原理：水中油脂經正己烷萃取後，將經無水硫酸鈉去除水之有機層收集至圓底燒瓶中，減壓濃縮及烘乾後移入乾燥器，冷卻後將餘留物稱重，即得總油脂量；將總油脂溶於正己烷，以活性矽膠吸附極性物質，過濾減壓濃縮並烘乾稱重，即得礦物性油脂量；總油脂量與礦物性油脂量之差，即為動植物性油脂量。

### 16. 酚

分析方法：NIEA W521.52A 分光光度計法

分析原理：水樣經蒸餾後，調整其 pH 值至  $10.0 \pm 0.2$  之間，使之和 4- 胺基安替吡啉 (4 - Aminoantipyrine) 作用，在鐵氰化鉀存在下，生成有顏色之安替吡啉 (Antipyrine)，經氯仿萃取後，以分光光度計在 460 nm 波長處測其吸光度定量之。

### 17. 鐵、錳、鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅、鈮、鉬、鈳、鋁、鈷、鈉、鈣、銀、鈷、鋇、鈦、鈹

分析方法：NIEA W311.52C 感應耦合電漿原子發射光譜法

分析原理：感應耦合電漿原子發射光譜法 (Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry, ICP - AES) 對水樣中多元素的分析，係利用高頻電磁感應產生的高溫氫氣電漿，使導入電漿中的樣品受熱而起一系列的去溶劑、分解、原子化 / 離子化及激發等反應。其分析的依據，係利用被激發的待分析元素之原子 / 離子所發射出的光譜線，經由光譜儀的分光及偵測，即可進行元素之定性及定量。

### 18. 汞

分析方法：NIEA W330.52A 冷蒸氣原子吸收光譜法

分析原理：水中的汞經硝酸、硫酸及高錳酸鉀及過硫酸鉀溶液氧化成為兩價汞離子後，以還原劑氯化亞錫或硫酸亞錫或氫硼化鈉還原成汞原子，經由氣體載送至吸收管，以原子吸收光譜儀在波長 253.7 nm (或其他汞之特定波長) 處之最大吸光度定量之。

## 19. 砷

分析方法：NIEA W434.53B 自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法

分析原理：含砷及砷化物之水樣，經硫酸及過硫酸鉀溶液消化後，使其中之砷先轉變成五價砷，續以碘化鉀試劑將其還原為三價砷。經由自動化連續流動式氫化物產生裝置，使三價砷與鹽酸及硼氫化鈉試劑進行氫化反應，生成砷化氫，再經由氫氣（或氮氣）載送導入原子吸收光譜儀，於 193.7 nm 波長處測定其吸光度，進行定量。

## 20. 硬度

分析方法：NIEA W208.51A EDTA 滴定法

分析原理：在含有鈣和鎂離子且 pH 值維持在  $10.0 \pm 0.1$  的水溶液中，加入少量指示劑（如 Eriochrome Black T 或 Calmagite）後，水溶液即呈酒紅色。若以乙二胺四乙酸（Ethylenediaminetetraacetic acid，簡稱 EDTA）之二鈉鹽溶液滴定水溶液，至所有的鈣和鎂都被螯合時，溶液由酒紅色轉為藍色，即為滴定終點，由於水溶液中必須有微量鎂離子存在，指示劑才能在達到滴定終點時清楚且明顯的變色，因此為確保水溶液中含有足量鎂離子，必須先在緩衝溶液中添加微量 EDTA 之鎂鹽，再以樣品空白分析扣除此添加量。

## 21. 揮發性有機化合物

分析方法：NIEA W785.54B 吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法

分析原理：含揮發性有機物之水樣以針筒或自動進樣設備注入吹氣捕捉裝置的吹氣管中，於室溫下通以惰性氣體，將其中揮發性有機物導入捕捉管收集。待捕捉完成後，以瞬間加熱脫附並使用氦氣逆向通過捕捉管之方式，將有機物質導入氣相層析儀中。利用氣相層析管柱分離各個成份後，再以質譜儀作為偵測器，進行水中揮發性有機物之檢測。

## 22. 甲醛

分析方法：NIEA W782.50B 液相層析儀／紫外光偵測器法

分析原理：水樣經過濾後，在  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$  下與 2,4-硝基苯肼（2,4-dinitrophenylhydrazine，DNPH）反應生成甲醛（formaldehyde）、乙醛（acetaldehyde）和丙醛（propanal）之 DNP 衍生物，經  $\text{C}_{18}$  管柱萃取及濃縮後，取適當體積注入高效能液相層析儀（HPLC），使用逆相層析管柱及梯度沖提法分離出各種醛類之 DNP 衍生物，用紫外光偵測器在 365 nm 之波長測其吸收強度，以求得水樣中甲醛、乙醛和丙醛之濃度。

### 23. 總石油碳氫化合物(TPH-D)

分析方法：NIEA W802.51B 氣相層析／火焰離子化偵測器檢測法

分析原理：本方法是利用液相萃取方式以二氯甲烷為萃取溶劑，將水中柴油總碳氫化合物萃取出來。萃取液經濃縮後，注入氣相層析儀中，以火焰離子化偵測器分析水中柴油總碳氫化合物含量。若樣品有嚴重干擾的現象時，則可以矽膠管柱淨化萃取液後再分析之。

### 24. 氰化物

分析方法：NIEA W410.52A 分光光度計法

分析原理：經酸化之水樣被加熱蒸餾時，氰離子反應成氰化氫(HCN)後，從溶液中經氣滌(Purging)方式被吸收於氫氧化鈉溶液中，在 pH 值小於 8 的情況下，氰離子會與氯胺 T (Chloramine-T) 反應形成氰化氯(CNCl，毒性氣體，應避免吸入人體)，且不會再進一步水解成 CNO<sup>-</sup>，若續在此反應溶液中加入吡啶 - 丙二醯脲(Pyridine barbituric acid) 試劑即可產生紫色產物，使用分光光度計在波長 578 nm 處測其吸光度，即可求得水樣中氰化物之濃度。

## 地下水質採樣分析方法

### 1. 水溫

分析方法：NIEA W217.51A

分析原理：現場水溫之測定可以經校正之溫度計、倒置式溫度計或其他適用溫度量之儀器測量之。

### 2. pH

分析方法：NIEA W424.52A

分析原理：利用玻璃電極及參考電極，測定水樣中電位變化，可決定氫離子活性，而以氫離子濃度指數(pH)表示之。(於 25°C 理想條件下，氫離子活性改變 10 倍，即改變一個 pH 單位，電位變化為 59.16mv)。

### 3. 導電度

分析方法：NIEA W203.51B

分析原理：導電度(conductivity)為將電流通過  $1\text{cm}^2$  截面積，長 1cm 之液柱時電阻 (Resistance) 之倒數，單位為 mho/cm，導電度較小時以其  $10^{-3}$  或  $10^{-6}$  表示，記為 mmho/cm 或  $\mu\text{mho/cm}$ 。導電度之測定需要用標準導電度溶液先行校正導電度計後，再測定水樣之導電度。

### 4. 總溶解固體

分析方法：NIEA W210.57A 103°C~105°C 乾燥

分析原理：將攪拌均勻之水樣置於已知重量之蒸發皿中，移入 103~105°C 之烘箱蒸乾至恒重，所增加之重量即為總固體重。另將攪拌均勻之水樣以一已知重量之玻璃纖維濾片過濾，濾片移入 103~105°C 烘箱中乾燥至恒重，其所增加之重量即為懸浮固體重。將總固體重減去懸浮固體重或將水樣先經玻璃纖維濾片過濾後，其濾液再總固體檢測步驟進行，即得總溶解固體重。

### 5. 濁度

分析方法：NIEA W219.52C 濁度計法

分析原理：在特定條件下，比較水樣和標準參考濁度懸浮液對特定光源散射光的強度，在

測定水樣的濁度。散射光強度愈大者，其濁度亦愈大。

#### 6. 氯鹽

分析方法：NIEA W407.51C 硝酸銀滴定法

分析原理：在中性溶液中，以硝酸銀溶液滴定水中的氯離子，形成氯化銀沉澱，在滴定終點時，多餘的硝酸銀與指示劑鉻酸鉀生成紅色的鉻酸銀沉澱。

#### 7. 氟鹽

分析方法：NIEA W413.52A 氟選擇性電極法

分析原理：於水樣中加入含有強螯合劑之緩衝液，可將氟鹽複合物(如鋁或鐵等的氟鹽)轉化成自電氟離子，並消除陽離子及 pH 值之干擾，利用氟選擇性電極與參考電極，測定水樣中氟離子之氧化電位，以決定氟離子之活性或濃度。

#### 8. 餘氯量

分析方法：NIEA W408.51A 分光光度計法

分析原理：水樣加入磷酸緩衝液溶液和 N,N-二乙基-對-苯二胺

(N,N-diethyl-p-phenylenediamine, 簡稱 DPD) 呈色劑後，水中之自由有效餘氯可將 DPD 氧化，使溶液轉變為紅色，立即以分光光度計在波長 515nm(或其他特定波長)處量測其吸光度。若於前述反應溶液中再加入多量碘化鉀，則水中之結合餘氯可將碘化鉀氧化而釋出碘，碘再氧化 DPD，使溶液之顏色加深，再以分光光度計在波長 515nm(或其他特定波長)處量測其吸光度。以同一檢量線分別求得自由有效餘氯和總餘氯量之濃度，二者之差即為結合餘氯之濃度。

#### 9. 硫酸鹽

分析方法：NIEA W430.51C 濁度法

分析原理：含硫酸鹽水樣於加入緩衝溶液後，再加入氯化鋇，使生成大小均勻之懸浮態硫酸鋇沉澱，以分光光度計於 420 nm 測其吸光度並由檢量線定量之。

#### 10. 硫化物

分析方法：NIEA W433.51A 甲烯藍/分光光度計法

分析原理：水樣中硫化物在氯化存在時，會與 N,N-二甲基對苯二胺草酸鹽

(N,N-dimethyl-p-phenylenediamine oxalate)反應生成甲烯藍(Methylene blue)，使用分光光度計在波長 664nm 處測其吸光度，可測定水樣中硫化物之濃度。

#### 11. 亞硝酸鹽氮

分析方法：NIEA W418.51C 分光光度計法

分析原理：磺胺 (sulfanilamide) 與水中亞硝酸鹽在 pH 2.0 至 2.5 之條件下，起偶氮化反應 (diazotation) 而形成偶氮化合物，此偶氮化合物與 N-1-萘基乙烯二胺二鹽酸鹽 (N - (1-naphthyl) -ethylenediamine dihydrochloride) 偶合，形成紫紅色偶氮化合物，以分光光度計在波長 543 nm 處測其吸光度而定量之，並以亞硝酸鹽氮之濃度表示之。

#### 12. 硝酸鹽氮

分析方法：NIEA W419.51A 分光光度計法

分析原理：水溶性有機物質和硝酸鹽在 220 nm 有吸光現象，而硝酸鹽在 275 nm 不吸光，因此本方法以紫外光光度計測量水樣在 220 nm 之吸光度，扣除水樣在 275 nm 之 2 倍吸光度可求得水中硝酸鹽氮 ( $\text{NO}_3^-$ -N) 之含量。

#### 13. 氨氮

分析方法：NIEA W448.51B

分析原理：含有氨氮及銨離子之水樣於加入次氯酸鹽 (Hypochlorite) 及酚溶液反應，生成深藍色之靛酚 (Indophenol)，此溶液之顏色於亞硝鹽鐵氰化鈉溶液 (Sodium nitroprusside) 之催化後會更加強烈。使用分光光度計於波長 640 nm 處進行比色分析，即可求得水樣中氨氮之濃度。

#### 14. 總含氮量

分析方法：NIEA W423.52C

分析原理：水中總氮為硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、凱氏氮(凱氏氮為氨氮與總有機氮之和)

之總和，因此分別由三種檢測分析結果之總和即為水中總氮含量。

#### 15. 油脂

分析方法：NIEA W506.21B 萃取重量法

分析原理：水中油脂經正己烷萃取後，將經無水硫酸鈉去除水之有機層收集至圓底燒瓶中，減壓濃縮及烘乾後移入乾燥器，冷卻後將物稱重，即得總灣脂量；將總油脂溶液經正己烷，以活性矽膠吸附極性物質，過濾減壓濃縮並烘乾稱重，即得礦物性油脂量；總油脂量與礦物性油脂量之差，即為動植物性油脂量。

#### 16. 總酚

分析方法：NIEA W521.52A 分光光度計法

分析原理：水樣經蒸餾後，調整其 pH 值至  $10.0 \pm 0.2$  之間，使之和 4-胺基安替比吡啉 (4-Aminoantipyrine) 作用，在鐵氰化鉀存在下，生成有顏色之安替吡啉 (Antipyrine)，經氯仿萃取後，以分光光度計在 460nm 波長處測其吸光度定量之。

#### 17. 鐵、錳、鎳、鉻、銅、鎳、鉛、鋅、汞

分析方法：NIEA W311.52C 感應耦合電漿原子發射光譜法

分析原理：感應耦合電漿原子發射光譜法 (Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry, ICP-AES) 對水樣中多元素的分析，係利用高頻電磁感應產生的高溫氫氣電漿，使導入電漿中的樣品受熱而起一系列的去溶劑、分解、原子化/離子化及激發等反應。其分析的依據，係利用被激發的待分析元素之原子/離子所發射出的光譜線，經由光譜儀的分光及偵測，即可進行元素之定性及定量。

#### 18. 砷

分析方法：NIEA W434.53B 自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法

分析原理：含砷及砷化合物之水樣，經硫酸及過硫酸鉀溶液消化後，使其中之砷先轉變成為五價砷；續以碘化鉀試劑將其還原為三價砷。經由自重化連續流動式氫化物產生裝置，使三價砷與鹽酸及硼氫化鈉試劑進行氫化反應，生成砷化氫，



再經由氫氣(或氬氣)載送導入原子吸收光譜儀，於 193.7nm 波長處測定其吸光度，進行定量。

#### 19. 硬度

分析方法：NIEA W208.51A EDTA 滴定法

分析原理：在含有鈣和鎂離子且 pH 值維持在  $10.0 \pm 0.1$  的水溶液中，加入少量指示劑(如 Eriochrome Black T 或 Calmagite)後，水溶液即呈酒紅色。若以乙烯二胺四乙酸(Ethylenediaminetetraacetic acid, 簡稱 EDTA)之二鈉鹽溶液滴定水溶液，至所有的鈣和鎂都被螯合時，溶液由酒紅色轉為藍色，即為滴定終點，由於水中必須有微量鎂離子存在，指示劑才能在達到滴定終點時清楚且明顯的變色，因此為確保水溶液中含有足量鎂離子，必須先在緩衝溶液中添加微量 EDTA 之鎂鹽，再以樣品空白分析扣除此添加量。

#### 20. 揮發性有機化合物

分析方法：NIEA W785.55B 吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法

分析原理：含揮發性有機物之水樣以針筒或自動進樣設備注入吹氣捕捉裝置的吹氣管中，於室溫下通以惰性氣體，將其中揮發性有機物導入捕捉管收集。待捕捉完成後，以瞬間加熱脫附並使用氬氣逆向通過捕捉管之方式，將有機物質導入氣相層析儀中。利用氣相層析管柱分離各個成份後，再以質譜儀作為偵測器，進行水中揮發性有機物之檢測。

#### 21. 總石油碳氫化(TPH-D)

分析方法：NIEA W802.51B 氣相層析/火焰離子化偵測器檢測法

分析原理：水樣以二氯甲烷萃取，萃取液經去水、濃縮及定容後，以氣相層析儀，搭配火焰離子偵測器，分析水中柴油總碳氫化合物含量。

#### 22. 甲醛

分析方法：NIEA W782.50B 液相層析儀/紫外光偵測器法

分析原理：水樣經過過濾後，在  $4^{\circ}\text{C}$  下與 2,4- 硝基苯肼 (2,4 - dinitrophenylhydrazine,

DNPH) 反應生成甲醛 (formaldehyde)、乙醛 (acetaldehyde) 和丙醛 (propanal) 之 DNP 衍生物，經 C<sub>18</sub> 管柱萃取及濃縮後，取適當體積注入高效能液相層析儀 (HPLC)，使用逆相層析管柱及梯度沖提法分離出各種醛類之 DNP 衍生物，用紫外光偵測器在 365 nm 之波長測其吸收強度，以求得水樣中甲醛、乙醛和丙醛之濃度。

### 23. 氰化物

分析方法：NIEA.W410.52A 分光光度計法

分析原理：經酸化之水樣被加熱蒸餾時，氰離子反應成氰化氫 (HCN) 後，從溶液中經氣滌 (Purging) 方式被吸收於氫氧化鈉溶液中，在 pH 值小於 8 的情況下，氰離子會與氯胺 T (Chloramine-T) 反應形成氯化氰 (CNCl，毒性氣體，應避免吸入人體)，且不會再進一步水解成 CNO<sup>-</sup>，若續在此反應溶液中加入吡啶-丙二醯脲 (Pyridine barbituric acid) 試劑即可產生紫色產物，使用分光光度計在波長 578 nm 處測其吸光度，即可求得水樣中氰化物之濃度。



# 附錄三

101 年 10 月至 101 年 12 月

品保/品管查核紀錄



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 品保品管報告

樣品編號：PGA001601~07

認 證	序 號	品保樣品名稱 檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	1	砷	102.9	85~115%	107.8	80~120%	3.1	0~15%
*	2	鎘	101.0	80~120%	102.4	80~120%	0.2	0~20%
*	3	氫鹽	96.7	85~115%	99.7	80~120%	1.6	0~20%
*	4	鉻	100.9	80~120%	97.4	80~120%	0.9	0~20%
*	5	銅	100.1	80~120%	106.7	80~120%	0.9	0~20%
*	6	鐵	101.5	80~120%	96.7	80~120%	1.8	0~20%
*	7	總硬度	102.7	85~115%	105.3	80~120%	3.3	0~15%
*	8	汞	103.1	80~120%	100.7	75~125%	2.7	0~20%
*	9	錳	100.6	80~120%	98.8	80~120%	1.8	0~20%
*	10	氮氮	99.7	85~115%	99.7	85~115%	1.0	0~15%
*	11	鎳	99.0	80~120%	95.4	80~120%	1.1	0~20%
*	12	鉛	101.5	80~120%	99.9	80~120%	1.9	0~20%
*	13	總酚	102.4	85~115%	94.6	80~120%	5.8	0~15%
*	14	硫酸鹽	96.0	85~115%	103.2	80~120%	1.8	0~20%
*	15	總溶解固體	-	-	-	-	7.1	0~10%
*	16	總有機碳	100.7	85~115%	104.1	75~125%	5.9	0~15%
*	17	氰化物	108.3	85~115%	104.5	85~115%	1.9	0~10%
備 註								

頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/terms-and-conditions/terms-e-document](http://www.sgs.com/en/terms-and-conditions/terms-e-document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. TWA8930449

SGS Taiwan Ltd. 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 t (886-2) 2298-3839 f (886-2) 2298-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group

1001



台灣檢驗科技股份有限公司  
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品保品管報告

樣品編號：PGA001601~07

認 證	序 號	品保樣品名稱  檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	18	鋅	100.1	80~120%	104.2	80~120%	1.3	0~20%
*	19	亞硝酸鹽氮	101.6	85~115%	101.9	85~115%	0.7	0~10%
*	20	硝酸鹽氮	94.8	85~115%	101.6	85~115%	1.7	0~10%
*	21	1,1-二氯乙烷	103.3	75~125%	102.5	65~135%	0.0	0~25%
*	22	1,1-二氯乙烯	103.5	75~125%	100.1	65~135%	0.2	0~25%
*	23	1,2-二氯乙烷	102.8	75~125%	99.9	65~135%	3.7	0~25%
*	24	1,4-二氯苯	105.8	75~125%	104.0	65~135%	6.3	0~25%
*	25	苯	105.1	75~125%	104.0	65~135%	0.2	0~25%
*	26	四氯化碳	105.2	75~125%	103.9	65~135%	0.8	0~25%
*	27	氯苯	106.0	75~125%	102.3	65~135%	4.9	0~25%
*	28	三氯甲烷(氯仿)	102.3	75~125%	101.5	65~135%	0.2	0~25%
*	29	氯甲烷	95.7	75~125%	96.0	65~135%	0.2	0~25%
*	30	順-1,2-二氯乙烯	102.6	75~125%	99.5	65~135%	2.6	0~25%
*	31	萘	103.9	75~125%	105.4	65~135%	1.7	0~25%
*	32	四氯乙烯	104.1	75~125%	101.0	65~135%	6.8	0~25%
*	33	甲苯	107.8	75~125%	103.4	65~135%	6.3	0~25%
備  註	 頁次(2/3)							

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's Instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930450

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3280 | www.sgs.tw

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司  
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品保品管報告

樣品編號：PGA001601~07

認 證	序 號	品保樣品名稱  檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	34	反-1,2-二氯乙烷	102.0	75~125%	100.0	65~135%	1.1	0~25%
*	35	三氯乙烷	104.6	75~125%	101.7	65~135%	2.7	0~25%
*	36	氯乙烷	99.8	75~125%	98.4	65~135%	3.1	0~25%
*	37	乙苯	110.7	75~125%	108.9	65~135%	4.7	0~25%
*	38	間,對-二甲苯	108.6	75~125%	107.7	65~135%	2.2	0~25%
*	39	鄰二甲苯	108.4	75~125%	105.4	65~135%	3.1	0~25%
*	40	1,1,2-三氯乙烷	106.5	75~125%	107.4	65~135%	1.0	0~25%
*	41	二氯甲烷	99.3	75~125%	100.4	65~135%	0.8	0~25%
*	42	柴油總碳氫化合物	88.1	60~140%	86.6	50~150%	7.9	0~30%
		以下空白						
備								
註								



頁次(3/3)  
TWA 8930451

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。  
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd. 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | (886-2) 2298-3939 | (886-2) 2299-3230 | www.sgs.tw



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 品保品管報告

樣品編號：PGA001801~03

認 證	序 號	品保樣品名稱  檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	1	砷	98.3	85~115%	106.3	80~120%	0.3	0~15%
*	2	鎘	103.7	80~120%	113.0	80~120%	1.6	0~20%
*	3	氟鹽	97.8	85~115%	98.2	80~120%	0.4	0~20%
*	4	鉻	102.8	80~120%	103.3	80~120%	0.4	0~20%
*	5	銅	102.4	80~120%	104.7	80~120%	4.6	0~20%
*	6	鐵	103.4	80~120%	105.5	80~120%	4.5	0~20%
*	7	總硬度	102.7	85~115%	105.3	80~120%	3.3	0~15%
*	8	汞	96.0	80~120%	94.9	75~125%	0.5	0~20%
*	9	錳	104.5	80~120%	101.8	80~120%	4.5	0~20%
*	10	氮氮	99.7	85~115%	99.6	85~115%	0.1	0~15%
*	11	鎳	102.1	80~120%	99.0	80~120%	4.5	0~20%
*	12	鉛	102.0	80~120%	98.3	80~120%	6.1	0~20%
*	13	總酚	97.1	85~115%	103.1	80~120%	2.6	0~15%
*	14	硫酸鹽	97.5	85~115%	102.8	80~120%	1.1	0~20%
*	15	總溶解固體	-	-	-	-	0.7	0~10%
*	16	總有機碳	97.7	85~115%	95.6	75~125%	6.2	0~15%
*	17	氟化物	108.3	85~115%	104.5	85~115%	1.9	0~10%
備 註								

頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930424

SGS Taiwan Ltd.  
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
TEL: (886-2) 2299-3939 FAX: (886-2) 2299-3230

[www.sgs.tw](http://www.sgs.tw)

Member of SGS Group

1003





# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 品保品管報告

樣品編號：PGA001801~03

認 證	序 號	品保樣品名稱  檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比 (%)	重複 管制標準
*	18	鋅	104.9	80~120%	100.3	80~120%	4.1	0~20%
*	19	亞硝酸鹽氮	96.2	85~115%	99.7	85~115%	0.3	0~10%
*	20	硝酸鹽氮	101.5	85~115%	92.2	85~115%	1.4	0~10%
*	21	1,1-二氯乙烷	91.5	75~125%	93.1	65~135%	3.0	0~25%
*	22	1,1-二氯乙烯	94.3	75~125%	94.9	65~135%	3.9	0~25%
*	23	1,2-二氯乙烷	96.5	75~125%	98.5	65~135%	3.2	0~25%
*	24	1,4-二氯苯	96.3	75~125%	98.2	65~135%	3.3	0~25%
*	25	苯	96.3	75~125%	98.2	65~135%	4.6	0~25%
*	26	四氯化碳	102.8	75~125%	106.0	65~135%	4.9	0~25%
*	27	氯苯	93.7	75~125%	95.0	65~135%	2.6	0~25%
*	28	三氯甲烷(氯仿)	94.9	75~125%	96.8	65~135%	3.7	0~25%
*	29	氯甲烷	97.0	75~125%	95.4	65~135%	2.4	0~25%
*	30	順-1,2-二氯乙烯	91.3	75~125%	91.8	65~135%	3.5	0~25%
*	31	萘	94.3	75~125%	98.7	65~135%	1.4	0~25%
*	32	四氯乙烯	95.1	75~125%	98.4	65~135%	3.8	0~25%
*	33	甲苯	94.9	75~125%	97.0	65~135%	4.4	0~25%
備  註								

頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its issuance only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930425

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group

1003

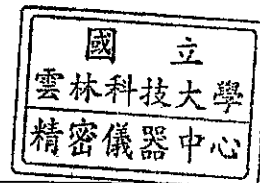


國立雲林科技大學 精密儀器中心

品保品管附錄

樣品編號：20121001004

編號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
	檢驗項目	檢驗方法	回收率 (%)	查核管制標準	回收率 (%)	添加管制標準	差異百分比率 (%)	重複管制標準
1	溫度	NIEA W217.51A	-	-	-	-	-	-
2	pH	NIEA W424.52A	-	-	-	-	-	-
3	導電度	NIEA W203.51B	-	-	-	-	-	-
4	總溶解固體	NIEA W210.57A	-	-	-	-	5	0~10%
5	濁度	NIEA W219.52C	-	-	-	-	-	-
6	氯鹽	NIEA W407.51C	-	-	-	-	-	-
7	餘氯	NIEA W408.51A	-	-	-	-	-	-
8	硫酸鹽	NIEA W430.51C	100	85~115%	99	80~120%	7	0~15%
9	硫化物	NIEA W433.51A	99	85~115%	111	80~120%	6	0~15%
10	氟鹽	NIEA W413.52A	-	-	-	-	-	-
11	氨氮	NIEA W448.51B	107	85~115%	99	80~120%	10	0~15%
12	硝酸鹽氮	NIEA W419.51A	100	85~115%	93	80~120%	2	0~15%
13	亞硝酸鹽氮	NIEA W418.51C	89	85~115%	85	80~120%	3	0~15%
14	無機氮含量		-	-	-	-	-	-
15	總氮	NIEA W423.52C	-	-	-	-	-	-
16	油脂	NIEA W506.21B	90	85~115%	88	80~120%	7	0~15%
17	硬度	NIEA W208.51A	107	85~115%	105	80~120%	5	0~15%
18	總酚	NIEA W521.52A	88	85~115%	106	80~120%	1	0~15%
19	重金屬-銅	NIEA W311.52C	110	85~115%	110	80~120%	4	0~15%
20	重金屬-鉛	NIEA W311.52C	93	85~115%	99	80~120%	11	0~15%



第 1 頁，共 3 頁

本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使用本資料，亦不准複印、複製或轉變成任何其他形式使用  
The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.  
除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

國立雲林科技大學 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

國立雲林科技大學 精密儀器中心

品保品管附錄

樣品編號：20121001004

編號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
	檢驗項目	檢驗方法	回收率 (%)	查核管制標準	回收率 (%)	添加管制標準	差異百分比率 (%)	重複管制標準
21	重金屬-鋅	NIEA W311.52C	100	85~115%	88	80~120%	5	0~15%
22	重金屬-鎘	NIEA W311.52C	99	85~115%	99	80~120%	6	0~15%
23	重金屬-鎘	NIEA W311.52C	89	85~115%	115	80~120%	2	0~15%
24	重金屬-砷	NIEA W434.53B	101	85~115%	109	80~120%	3	0~15%
25	重金屬-鎘	NIEA W311.52C	97	85~115%	110	80~120%	9	0~15%
26	重金屬-鎘	NIEA W311.52C	96	85~115%	97	80~120%	0	0~15%
27	重金屬-錳	NIEA W311.52C	100	85~115%	100	80~120%	1	0~15%
28	重金屬-汞	NIEA W311.52C	105	85~115%	100	80~120%	8	0~15%
29	甲基第三丁基醚	NIEA W785.55B	85	75~125%	71	65~135%	10	0~25%
30	甲醛	NIEA W782.50B	90	75~125%	80	65~135%	11	0~25%
31	總柴油碳氫化合物	NIEA W802.51B	99	75~125%	97	65~135%	12	0~25%
32	氯化物	NIEA W410.52A	105	85~115%	100	80~120%	9	0~15%
33	氯乙烯	NIEA W785.55B	88	75~125%	118	65~135%	19	0~25%
34	苯	NIEA W785.55B	80	75~125%	120	65~135%	13	0~25%
35	甲苯	NIEA W785.55B	77	75~125%	109	65~135%	9	0~25%
36	乙苯	NIEA W785.55B	111	75~125%	97	65~135%	7	0~25%
37	二甲苯	NIEA W785.55B	107	75~125%	79	65~135%	2	0~25%
38	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.55B	104	75~125%	88	65~135%	1	0~25%



第 2 頁，共 3 頁

本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使用本資料，亦不准複印、複製或轉變成任何其他形式使用  
The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.

除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

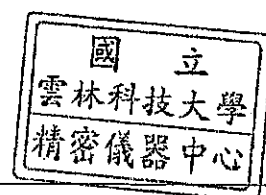
國立雲林科技大學 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

國立雲林科技大學 精密儀器中心

品保品管附錄

樣品編號：20121001004

編號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
	檢驗項目	檢驗方法	回收率 (%)	查核管制標準	回收率 (%)	添加管制標準	差異百分比率 (%)	重複管制標準
39	氯仿	NIEA W785.55B	99	75~125%	105	65~135%	7	0~25%
40	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.55B	107	75~125%	95	65~135%	10	0~25%
41	苯	NIEA W785.55B	89	75~125%	77	65~135%	9	0~25%
42	二氯甲烷	NIEA W785.55B	97	75~125%	99	65~135%	3	0~25%
43	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.55B	90	75~125%	89	65~135%	5	0~25%
44	四氯化碳	NIEA W785.55B	102	75~125%	102	65~135%	2	0~25%
45	氯苯	NIEA W785.55B	98	75~125%	107	65~135%	4	0~25%
46	氯甲烷	NIEA W785.55B	99	75~125%	97	65~135%	2	0~25%
47	1,4-二氯苯	NIEA W785.55B	97	75~125%	97	65~135%	1	0~25%
48	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.55B	85	75~125%	111	65~135%	7	0~25%
49	順 1,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	96	75~125%	117	65~135%	11	0~25%
50	反 1,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	96	75~125%	90	65~135%	16	0~25%
51	四氯乙烯	NIEA W785.55B	87	75~125%	89	65~135%	17	0~25%
52	三氯乙烯	NIEA W785.55B	100	75~125%	99	65~135%	14	0~25%



第 3 頁，共 3 頁

本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使用本資料，亦不准複印、複製或轉變成任何其他形式使用  
The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.

除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

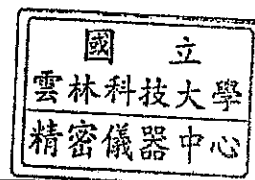
國立雲林科大大學 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2801 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

國立雲林科技大學 精密儀器中心

品保品管附錄

樣品編號：20121003008

編號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
	檢驗項目	檢驗方法	回收率 (%)	查核管制標準	回收率 (%)	添加管制標準	差異百分比率 (%)	重複管制標準
1	溫度	NIEA W217.51A	-	-	-	-	-	-
2	pH	NIEA W424.52A	-	-	-	-	-	-
3	導電度	NIEA W203.51B	-	-	-	-	-	-
4	總溶解固體	NIEA W210.57A	-	-	-	-	1	0~10%
5	濁度	NIEA W219.52C	-	-	-	-	-	-
6	氯鹽	NIEA W407.51C	-	-	-	-	-	-
7	餘氯	NIEA W408.51A	-	-	-	-	-	-
8	硫酸鹽	NIEA W430.51C	96	85~115%	87	80~120%	7	0~15%
9	硫化物	NIEA W433.51A	104	85~115%	115	80~120%	6	0~15%
10	氟鹽	NIEA W413.52A	-	-	-	-	-	-
11	氨氮	NIEA W448.51B	111	85~115%	111	80~120%	11	0~15%
12	硝酸鹽氮	NIEA W419.51A	88	85~115%	112	80~120%	2	0~15%
13	亞硝酸鹽氮	NIEA W418.51C	89	85~115%	94	80~120%	9	0~15%
14	無機氮含量		-	-	-	-	-	-
15	總氮	NIEA W423.52C	-	-	-	-	-	-
16	油脂	NIEA W506.21B	96	85~115%	85	80~120%	10	0~15%
17	硬度	NIEA W208.51A	92	85~115%	97	80~120%	2	0~15%
18	總鈣	NIEA W521.52A	112	85~115%	103	80~120%	2	0~15%
19	重金屬-銅	NIEA W311.52C	86	85~115%	117	80~120%	2	0~15%
20	重金屬-鉛	NIEA W311.52C	111	85~115%	93	80~120%	7	0~15%



第 1 頁，共 3 頁

本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使用本資料，亦不准複印、複製或轉變成任何其他形式使用  
The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.

除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

國立雲林科技大學 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2801 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

國立雲林科技大學 精密儀器中心

品保品管附錄

樣品編號：20121003008

編號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
	檢驗項目	檢驗方法	回收率 (%)	查核管制標準	回收率 (%)	添加管制標準	差異百分比率 (%)	重複管制標準
21	重金屬-鋅	NIEA W311.52C	90	85~115%	99	80~120%	4	0~15%
22	重金屬-鎘	NIEA W311.52C	107	85~115%	113	80~120%	10	0~15%
23	重金屬-鎘	NIEA W311.52C	113	85~115%	96	80~120%	9	0~15%
24	重金屬-砷	NIEA W434.53B	96	85~115%	109	80~120%	7	0~15%
25	重金屬-鐵	NIEA W311.52C	99	85~115%	97	80~120%	1	0~15%
26	重金屬-錳	NIEA W311.52C	100	85~115%	112	80~120%	1	0~15%
27	重金屬-鉍	NIEA W311.52C	111	85~115%	81	80~120%	2	0~15%
28	重金屬-汞	NIEA W311.52C	96	85~115%	100	80~120%	2	0~15%
29	甲基第三丁基醚	NIEA W785.55B	87	75~125%	70	65~135%	2	0~25%
30	甲醛	NIEA W782.50B	96	75~125%	79	65~135%	17	0~25%
31	總柴油碳氫化合物	NIEA W802.51B	98	75~125%	89	65~135%	22	0~25%
32	氯化物	NIEA W410.52A	109	85~115%	86	80~120%	10	0~15%
33	氯乙烯	NIEA W785.55B	86	75~125%	97	65~135%	17	0~25%
34	苯	NIEA W785.55B	89	75~125%	120	65~135%	13	0~25%
35	甲苯	NIEA W785.55B	96	75~125%	79	65~135%	14	0~25%
36	乙苯	NIEA W785.55B	100	75~125%	120	65~135%	20	0~25%
37	二甲苯	NIEA W785.55B	111	75~125%	104	65~135%	9	0~25%
38	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.55B	79	75~125%	127	65~135%	8	0~25%



第 2 頁，共 3 頁

本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使本資料，亦不准複印、複製或轉變成任何其他形式使用  
The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.

除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

國立雲林科技大學 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

國立雲林科技大學 精密儀器中心

品保品管附錄

樣品編號：20121003008

編號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
	檢驗項目	檢驗方法	回收率 (%)	查核管制標準	回收率 (%)	添加管制標準	差異百分比率 (%)	重複管制標準
39	氯仿	NIEA W785.55B	111	75~125%	124	65~135%	2	0~25%
40	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.55B	87	75~125%	100	65~135%	3	0~25%
41	苯	NIEA W785.55B	77	75~125%	100	65~135%	3	0~25%
42	二氯甲烷	NIEA W785.55B	76	75~125%	114	65~135%	13	0~25%
43	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.55B	102	75~125%	129	65~135%	11	0~25%
44	四氯化碳	NIEA W785.55B	99	75~125%	78	65~135%	9	0~25%
45	氯苯	NIEA W785.55B	78	75~125%	132	65~135%	18	0~25%
46	氯甲烷	NIEA W785.55B	104	75~125%	88	65~135%	3	0~25%
47	1,4-二氯苯	NIEA W785.55B	104	75~125%	95	65~135%	7	0~25%
48	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.55B	111	75~125%	122	65~135%	7	0~25%
49	順 1,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	123	75~125%	111	65~135%	8	0~25%
50	反 1,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	89	75~125%	79	65~135%	20	0~25%
51	四氯乙烯	NIEA W785.55B	111	75~125%	122	65~135%	22	0~25%
52	三氯乙烯	NIEA W785.55B	107	75~125%	109	65~135%	23	0~25%

國立  
雲林科技大學  
精密儀器中心

第 3 頁, 共 3 頁

本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使用本資料，亦不准複印、複製或轉變成任何其他形式使用  
The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.

除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

國立雲林科大大學 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005





## 附錄四

101 年 10 月至 101 年 12 月

原始數據



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專案編號：\*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心

採樣時間：101年10月02日11時20分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業

收樣時間：101年10月03日10時43分

樣品基質：地下水

報告日期：101年10月17日

樣品編號：PGA001602

報告編號：PG/2012/A001602

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

聯絡人：周家薇

採樣地點：六輕工業園區(環評井1)

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.0	NIEA W424.52A	
	水溫	29.1 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	1830 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.04 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.662 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	<0.0020(0.0009) (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	161 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	<0.01(0.003) (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氟鹽	0.43 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	ND<0.017 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	822 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.216 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	<0.05(0.02) (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930431

SGS Taiwan Ltd.  
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
t (886-2) 2288-8888 f (886-2) 2288-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group

1001



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001602

報告編號：PG/2012/A001602

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	212 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	1110 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	10.2 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.3 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	<0.020(0.011) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	0.04 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	10.1 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	0.50 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烷	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues outlined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930432

SGS Taiwan Ltd. | 135-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路135-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | ☎ (886-2) 2299-3939 | ☎ (886-2) 2299-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001602

報告編號：PG/2012/A001602

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
 採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；  
 有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。  
 2.本報告共3頁，分離使用無效。  
 3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書  
 (一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願自連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。  
 (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，~~並應遵守公務員利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定~~，如有違反，亦為刑法~~不適用~~之對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀

檢驗室主管：柯雅齡

實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms\_and\_conditions.htm and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/on/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 89 30 433

SGS Taiwan Ltd. 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 1 (886-2) 2298-3939 1 (886-2) 2299-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專案編號：\*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心  
 計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業  
 樣品基質：地下水  
 樣品編號：PGA001603  
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司  
 採樣地點：六輕工業園區(環評井 2)

採樣時間：101 年 10 月 02 日 13 時 10 分  
 收樣時間：101 年 10 月 03 日 10 時 43 分  
 報告日期：101 年 10 月 17 日  
 報告編號：PG/2012/A001603  
 聯絡人：周家薇

是否 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.5	NIEA W424.52A	
	水溫	25.8 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	14700 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.03 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.284 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0196 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	4210 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氰化物	<0.01(0.001) (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氟鹽	0.94 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.059) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	2440 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.686 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	0.77 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅針對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-a-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-a-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930434

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
 台灣檢驗科技股份有限公司 | (886-2) 2299-3939 | (886-2) 2299-3230 | [www.sgs.tw](http://www.sgs.tw)

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司  
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001603

報告編號：PG/2012/A001603

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	702 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	9530 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	0.80 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	ND<0.1 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	0.021 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	20 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烷	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930435

SGS Taiwan Ltd. 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 t (886-2) 2288-3939 f (886-2) 2298-3230 [www.sgs.tw](http://www.sgs.tw)

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001603

報告編號：PG/2012/A001603.

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；  
有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。  
2.本報告共3頁，分離使用無效。  
3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

### 聲明書

(一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。  
(二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀

檢驗室主管：柯雅齡

實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms\_and\_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd. 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 ☎ (886-2) 2299-3939 ☎ (886-2) 2299-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group





# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專案編號：\*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心  
 計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業  
 樣品基質：地下水  
 樣品編號：PGA001803  
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司  
 採樣地點：六輕工業園區(環評井 3)

採樣時間：101 年 10 月 03 日 15 時 36 分  
 收樣時間：101 年 10 月 04 日 09 時 23 分  
 報告日期：101 年 10 月 17 日  
 報告編號：PG/2012/A001803  
 聯絡人：周家薇

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.4	NIEA W424.52A	
	水溫	26.2 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	15300 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.03 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.330 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0084 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	4760 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氯鹽	0.69 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	0.104 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	2300 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.826 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氬氣	1.63 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930421

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | (886-2) 2299-3939 | (886-2) 2299-3236 | www.sgs.tw

Member of SGS Group

1003



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001803

報告編號：PG/2012/A001803

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	<0.04(0.01) (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	731 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	11100 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	1.79 (mg/L)	NIEA W423.52C	
	總有機碳	<0.2(0.1) (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	ND<0.010 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	0.03 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	0.09 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	21 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	0.00653 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烷	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of ability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930422

SGS Taiwan Ltd. | 138-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路138-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3236 www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001803

報告編號：PG/2012/A001803

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
 採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；  
 有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。  
 2.本報告共3頁，分離使用無效。  
 3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

### 聲明書

- (一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀成

檢驗室主管：郭淑清

實驗室  
主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its derivation only and within the limits of Client's instructions. If any, the Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930423

SGS Taiwan Ltd.  
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3230

www.sgs.tw  
Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專索編號：\*  
 委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心  
 計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業  
 樣品基質：地下水  
 樣品編號：PGA001802  
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司  
 採樣地點：六輕工業園區(環評井 4)

採樣時間：101 年 10 月 03 日 14 時 02 分  
 收樣時間：101 年 10 月 04 日 09 時 23 分  
 報告日期：101 年 10 月 17 日  
 報告編號：PG/2012/A001802  
 聯絡人：周家薇

是否認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.7	NIEA W424.52A	
	水溫	25.1 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	2940 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.06 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.150 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	<0.0020(0.0018) (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	554 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氰化物	<0.01(0.002) (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氟鹽	1.26 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.088) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	481 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.379 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氮氣	1.32 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅針對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms\_and\_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930418

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
 台灣檢驗科技股份有限公司 | ☎ (886-2) 2299-3939 | ☎ (886-2) 2299-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001802

報告編號：PG/2012/A001802

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	0.04 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	291 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	1800 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	1.35 (mg/L)	NIEA W423.52C	
	總有機碳	0.4 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	ND<0.010 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	<0.05(0.01) (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	1.1 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烷	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930419

SGS Taiwan Ltd. | 138-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路138-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2298-3939 | f (886-2) 2298-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group

1003



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001802

報告編號：PG/2012/A001802

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；  
有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。  
2.本報告共3頁，分離使用無效。  
3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
7.氟化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

### 聲明書

(一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。  
(二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀成

檢驗室主管：

實驗室  
主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/terms-and-conditions/terms-e-document](http://www.sgs.com/en/terms-and-conditions/terms-e-document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. TWA 8930420

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | t.(886-2) 2299-3939 | f.(886-2) 2299-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專案編號：\*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心  
 計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業  
 樣品基質：地下水  
 樣品編號：PGA001801  
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司  
 採樣地點：六輕工業園區(環評井 5)

採樣時間：101 年 10 月 03 日 10 時 17 分  
 收樣時間：101 年 10 月 04 日 09 時 23 分  
 報告日期：101 年 10 月 17 日  
 報告編號：PG/2012/A001801  
 聯絡人：周家薇

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.9	NIEA W424.52A	
	水溫	27.5 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	3270 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.03 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.624 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0154 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	557 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	<0.01(0.002) (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氯鹽	1.61 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.043) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	287 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.152 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氮氮	13.5 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms\_and\_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms-and-conditions/terms-e-document. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's Instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930415

SGS Taiwan Ltd. | 138-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | (886-2) 2289-3939 | (886-2) 2289-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group

1003



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001801

報告編號：PG/2012/A001801

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	<0.04(0.01) (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	305 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	2090 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	14.1 (mg/L)	NIEA W423.52C	
	總有機碳	1.1 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	ND<0.010 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	<0.05(0.01) (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	1.7 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烷	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對開列之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/new/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/new/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930416

SBS Taiwan Ltd.  
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
t (085-2) 2289-3939 f (085-2) 2289-3230

www.sgs.tw  
Member of SGS Group





# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001801

報告編號：PG/2012/A001801

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
 採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；  
 有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。  
 2.本報告共3頁，分離使用無效。  
 3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
 7.氟化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

### 聲明書

(一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。  
 (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之相關對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀成

檢驗室主管：柯雅齡

實驗室  
主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對採樣之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930417

SGS Taiwan Ltd. | 138-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路138-1號  
 台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心  
 計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業  
 樣品基質：地下水  
 樣品編號：PGA001606  
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司  
 採樣地點：六輕工業園區(環評井6)

專案編號：\*  
 採樣時間：101年10月02日10時45分  
 收樣時間：101年10月03日10時43分  
 報告日期：101年10月17日  
 報告編號：PG/2012/A001606  
 聯絡人：周家薇

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	6.7	NIEA W424.52A	
	水溫	28.0 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	2690 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.09 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	1.651 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	<0.0020(0.0019) (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	147 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	<0.01(0.002) (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 8.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氟鹽	0.31 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.028) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	1370 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.284 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	0.15 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	<0.020(0.005) (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms\_and\_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-a-Documents. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930443

SGS Taiwan Ltd. | 135-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2298-8939 f (886-2) 2298-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001606

報告編號：PG/2012/A001606

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	1220 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	2180 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	8.45 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	1.5 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	0.278 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	0.07 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	8.22 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	0.30 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烷	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	備註 7.
*	1,1-二氯乙烷	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	0.348 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	<0.0300 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烷	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms\_and\_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its alteration only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930444

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2288-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司  
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001606

報告編號：PG/2012/A001606

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	備註 7.
*	氯苯	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烷	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烷	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	<0.0100 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慈文(FII-08)；  
有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。  
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。  
3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
7.PGA001606 以稀釋上機定量，報告出具數值<0.0100mg/L。計算方式：檢量線第一點濃度 0.001mg/L × 最小稀釋倍數 10 倍。  
8.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書

(一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。  
(二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀成

檢驗室主管：郭淑清

實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可翻印複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms\_and\_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930445

SGS Taiwan Ltd. 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專案編號：\*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心  
計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業  
樣品基質：地下水  
樣品編號：PGA001607  
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司  
採樣地點：六輕工業園區(環評井 7)

採樣時間：101年10月02日12時47分  
收樣時間：101年10月03日10時43分  
報告日期：101年10月17日  
報告編號：PG/2012/A001607  
聯絡人：周家薇

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.8	NIEA W424.52A	
	水溫	28.0 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	2600 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.12 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.357 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0401 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	419 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	<0.01(0.002) (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氫鹽	1.44 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	0.138 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	349 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.025 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氮氣	1.05 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930446

SGS Taiwan Ltd. 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001607

報告編號：PG/2012/A001607

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	<0.020(0.005) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	270 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	1580 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	1.11 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.6 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	ND<0.010 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	9.0 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	0.00114 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烷	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對提供之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可翻印複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930447

SGS Taiwan Ltd. | 138-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路138-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | ☎ (886-2) 2299-3939 | ☎ (886-2) 2299-3230 | [www.sgs.tw](http://www.sgs.tw)

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001607

報告編號：PG/2012/A001607

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
 採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；  
 有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。  
 2.本報告共3頁，分離使用無效。  
 3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

### 聲明書

- (一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀成

實驗室主管：郭淑清

實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930448

SGS Taiwan Ltd.  
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3230

www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專案編號：\*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心  
 計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業  
 樣品基質：地下水  
 樣品編號：PGA001601  
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司  
 採樣地點：六輕工業園區(環評井 8)

採樣時間：101 年 10 月 02 日 09 時 30 分  
 收樣時間：101 年 10 月 03 日 10 時 43 分  
 報告日期：101 年 10 月 17 日  
 報告編號：PG/2012/A001601  
 聯絡人：周家薇

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.5	NIEA W424.52A	
	水溫	27.7 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	10800 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.03 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.572 (m)	NIEA W103.54B	
*	神	0.0029 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	2530 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	<0.01(0.001) (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氟鹽	1.42 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	ND<0.017 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	1470 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.815 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	5.25 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告僅係針對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930428

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
 台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2299-3938 f (886-2) 2299-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group





# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001601

報告編號：PG/2012/A001601.

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	1060 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	6240 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	5.66 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.5 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	ND<0.010 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	<0.05(0.01) (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	0.30 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烷	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930429

SGS Taiwan Ltd.  
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
t: (886-2) 2299-3939 f: (886-2) 2299-3230

www.sgs.tw  
Member of SGS Group

1001



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001601

報告編號：PG/2012/A001601-

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烷	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烷	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	0.00128 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
 採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；  
 有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。  
 2.本報告共3頁，分離使用無效。  
 3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

### 聲明書

- (一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/中報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀成

檢驗室主管：郭淑清

實驗室  
主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930430

SGS Taiwan Ltd.  
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kuang Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3230

www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專案編號：\*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心

採樣時間：101年10月02日10時30分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業

收樣時間：101年10月03日10時43分

樣品基質：地下水

報告日期：101年10月17日

樣品編號：PGA001604

報告編號：PG/2012/A001604

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

聯絡人：周家薇

採樣地點：六輕工業園區(環評井9)

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	8.2	NIEA W424.52A	
	水溫	28.9 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	351 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.03 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.564 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	ND<0.0004 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	3.01 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氟鹽	0.14 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.035) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	323 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	ND<0.002 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氬氮	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



台灣檢驗科技股份有限公司  
環境實驗室  
實驗報告章  
TEL: 22993939  
FAX: 22993230  
台北市五股區湖光工業區五工路136-1號

頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms\_and\_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. If any, The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. TWVA 8930437

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
 台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001604

報告編號：PG/2012/A001604

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	74.6 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	228 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	0.73 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.3 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	<0.020(0.015) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	0.67 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	0.40 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 8930438

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 | 1 (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001604

報告編號：PG/2012/A001604

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
 採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；  
 有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。  
 2.本報告共3頁，分離使用無效。  
 3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經理環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

### 聲明書

- (一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀成

檢驗室主管：柯雅齡



實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms\_and\_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. TWA 8930439

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3230

www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專案編號：\*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心  
 計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業  
 樣品基質：地下水  
 樣品編號：PGA001605  
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司  
 採樣地點：六輕工業園區(環評井 10)

採樣時間：101 年 10 月 02 日 12 時 20 分  
 收樣時間：101 年 10 月 03 日 10 時 43 分  
 報告日期：101 年 10 月 17 日  
 報告編號：PG/2012/A001605  
 聯絡人：周家薇

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.8	NIEA W424.52A	
	水溫	25.1 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	5430 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.10 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.320 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0111 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	1250 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氯鹽	1.51 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.083) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	529 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.278 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氮氣	1.34 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-a-Document](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-a-Document). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its derivation only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930440

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
 台灣檢驗科技股份有限公司 | ☎ (886-2) 2299-3839 | ☎ (886-2) 2299-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001605

報告編號：PG/2012/A001605

是否 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	507 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	3260 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	1.38 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.3 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	0.028 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	0.01 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	20 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烷	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its derivation only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA8930441

SGS Taiwan Ltd.  
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
t (886-2) 2299-3939

f (886-2) 2299-3230  
www.sgs.tw

Member of SGS Group

1003



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

樣品編號：PGA001605

報告編號：PG/2012/A001605

是否認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
 採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；  
 有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。  
 2.本報告共3頁，分離使用無效。  
 3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

### 聲明書

- (一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀成

檢驗室主管：柯雅齡

實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of this Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. TWA8930442

SGS Taiwan Ltd. 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
台灣檢驗科技股份有限公司 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group



# 國立雲林科技大學 精密儀器中心

## 地下水質樣品檢驗報告

地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 中心主任：廖文城 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

委託單位：台塑關係企業總管理處

採樣地點：民-1

計畫名稱：台塑六輕工業園區製程區地下

採樣日期：101 年 10 月 01 日

水監測計畫

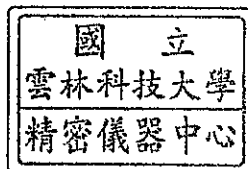
聯絡人：鄭育麟

樣品基質：地下水

報告編號：CAPA/20121001004

採樣單位：國立雲林科技大學

項目編號	檢驗項目	檢驗值	單位	檢驗方法	監測/管制標準
1	溫度	25.6	°C	NIEA W217.51A	*
2	pH	7.87		NIEA W424.52A	*
3	導電度	1700	µmho/cm	NIEA W203.51B	*
4	總溶解固體	1404	mg/L	NIEA W210.57A	1250/*
5	濁度	6.8	NTU	NIEA W219.52C	*
6	氯鹽	527	mg/L	NIEA W407.51C	625/*
7	餘氯	0.09	mg/L	NIEA W408.51A	*
8	硫酸鹽	134	mg/L	NIEA W430.51C	625/*
9	硫化物	ND<0.01	mg/L	NIEA W433.51A	*
10	氟鹽	0.12	mg/L	NIEA W413.52A	*
11	氨氮	0.6	mg/L	NIEA W448.51B	0.25/*
12	硝酸鹽氮	0.22	mg/L	NIEA W419.51A	25/100
13	亞硝酸鹽氮	ND<0.01	mg/L	NIEA W418.51C	*/10
14	無機氮含量	0.82	mg/L		*
15	總氮	0.89	mg/L	NIEA W423.52C	*



第 1 頁，共 3 頁

本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使用本資料，亦不准複印、複製或轉變或任何其他形式使用  
The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.

除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

國立雲林科技大學 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

國立雲林科技大學 精密儀器中心

地下水質樣品檢驗報告

地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 中心主任：廖文城 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

報告編號：CAPA/20121001004

項目編號	檢驗項目	檢驗值	單位	檢驗方法	監測/管制基準
16	油脂	ND<1	mg/L	NIEA W506.21B	*
17	硬度	249	mg/L	NIEA W208.51A	750/*
18	總鈉	ND<0.001	mg/L	NIEA W521.52A	*0.14
19	重金屬-銅	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	5/10
20	重金屬-鉛	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	0.25/0.5
21	重金屬-鋅	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	25/50
22	重金屬-鉻	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	0.25/0.5
23	重金屬-鎘	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	0.025/0.05
24	重金屬-砷	ND<0.003	mg/L	NIEA W434.53B	0.25/0.5
25	重金屬-鐵	1.179	mg/L	NIEA W311.52C	1.5/*
26	重金屬-鎳	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	*1.0
27	重金屬-錳	0.180	mg/L	NIEA W311.52C	0.25/*
28	重金屬-汞	ND<0.006	mg/L	NIEA W311.52C	*0.02
29	甲基第三丁基醚	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/*
30	甲醛	ND<0.01	mg/L	NIEA W782.50B	*/*
31	總柴油碳氫化合物	ND<0.05	mg/L	NIEA W802.51B	*/10
32	氯化物	ND<0.001	mg/L	NIEA W410.52A	*/0.5
33	氯乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.02
34	苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.05
35	甲苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/10
36	乙苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/7



第 2 頁，共 3 頁

本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使用本資料，亦不准複印、複製或轉變成任何其他形式使用  
The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.

除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

國立雲林科技大學 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

# 國立雲林科技大學 精密儀器中心

## 地下水質樣品檢驗報告

地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 中心主任：廖文城 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

報告編號：CAPA/20121001004

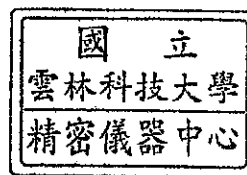
項目編號	檢驗項目	檢驗值	單位	檢驗方法	監測/管制基準
37	二甲苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/100
38	1,1-二氯乙烷	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.05
39	氯仿	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/1.0
40	1,1-二氯乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.07
41	苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.4
42	二氯甲烷	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.05
43	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.05
44	四氯化碳	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.05
45	氯苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/1.0
46	氯甲烷	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.3
47	1,4-二氯苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.75
48	1,2-二氯乙烷	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.05
49	順 1,2-二氯乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.7
50	反 1,2-二氯乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/1.0
51	四氯乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.05
52	三氯乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/0.05

單位名稱：國立雲林科技大學 精密儀器中心

負責人簽章：廖文城

精密儀器中心  
中心主任 廖文城

中心主任：廖文城



第 3 頁，共 3 頁

本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使用本資料，亦不准複印、複製或轉變成任何其他形式使用  
The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.

除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

國立雲林科技大學 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

# 國立雲林科技大學 精密儀器中心

## 地下水質樣品檢驗報告

地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 中心主任：廖文城 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

委託單位：台塑關係企業總管理處

採樣地點：民-2

計畫名稱：台塑六輕工業園區製程區地下

採樣日期：101 年 10 月 03 日

水監測計畫

聯絡人：鄭育麟

樣品基質：地下水

報告編號：CAPA/20121003008

採樣單位：國立雲林科技大學

項目編號	檢驗項目	檢驗值	單位	檢驗方法	監測/管制標準
1	溫度	25.7	°C	NIEA W217.51A	*
2	pH	7.51		NIEA W424.52A	*
3	導電度	9240	µmho/cm	NIEA W203.51B	*
4	總溶解固體	5205	mg/L	NIEA W210.57A	1250/*
5	濁度	9.25	NTU	NIEA W219.52C	*
6	氯鹽	2454	mg/L	NIEA W407.51C	625/*
7	餘氯	0.61	mg/L	NIEA W408.51A	*
8	硫酸鹽	292	mg/L	NIEA W430.51C	625/*
9	硫化物	ND<0.01	mg/L	NIEA W433.51A	*
10	氟鹽	0.22	mg/L	NIEA W413.52A	*
11	氨氮	2.73	mg/L	NIEA W448.51B	0.25/*
12	硝酸鹽氮	0.37	mg/L	NIEA W419.51A	25/100
13	亞硝酸鹽氮	ND<0.01	mg/L	NIEA W418.51C	*/10
14	無機氮含量	3.1	mg/L		*
15	總氮	3.24	mg/L	NIEA W423.52C	*



第 1 頁，共 3 頁  
 本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使用本資料，亦不准複印、複製或轉變成任何其他形式使用  
 The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.

除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

國立雲林科大大學 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

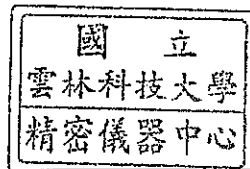
# 國立雲林科技大學 精密儀器中心

## 地下水質樣品檢驗報告

地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 中心主任：廖文城 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

報告編號：CAPA/20121003008

項目編號	檢驗項目	檢驗值	單位	檢驗方法	監測管制標準
16	油脂	ND<1	mg/L	NIEA W506.21B	*
17	硬度	929	mg/L	NIEA W208.51A	750/*
18	總酚	ND<0.001	mg/L	NIEA W521.52A	*0.14
19	重金屬-銅	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	5/10
20	重金屬-鉛	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	0.25/0.5
21	重金屬-鋅	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	25/50
22	重金屬-鎘	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	0.25/0.5
23	重金屬-鎳	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	0.025/0.05
24	重金屬-砷	0.042	mg/L	NIEA W434.53B	0.25/0.5
25	重金屬-鐵	2.822	mg/L	NIEA W311.52C	1.5/*
26	重金屬-鎳	ND<0.003	mg/L	NIEA W311.52C	*1.0
27	重金屬-錳	0.580	mg/L	NIEA W311.52C	0.25/*
28	重金屬-汞	ND<0.006	mg/L	NIEA W311.52C	*0.02
29	甲基第三丁基醚	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/*
30	甲醛	ND<0.01	mg/L	NIEA W782.50B	*/*
31	總柴油碳氫化合物	ND<0.05	mg/L	NIEA W802.51B	*/10
32	氧化物	ND<0.001	mg/L	NIEA W410.52A	*0.5
33	氣乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.02
34	苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.05
35	甲苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/10
36	乙苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*/7



第 2 頁，共 3 頁

本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使用本資料，亦不准複印、複製或轉變成任何其他形式使用  
The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.

除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

國立雲林科大大學 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

# 國立雲林科技大學 精密儀器中心

## 地下水質樣品檢驗報告

地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 中心主任：廖文城 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005

報告編號：CAPA/20121003008

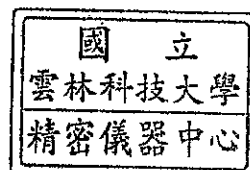
項目編號	檢驗項目	檢驗值	單位	檢驗方法	監測/管制基準
37	二甲苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*1/100
38	1,1-二氯乙烷	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.05
39	氯仿	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*1/1.0
40	1,1-二氯乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.07
41	苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.4
42	二氯甲烷	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.05
43	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.05
44	四氯化碳	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.05
45	氯苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*1/1.0
46	氯甲烷	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.3
47	1,4-二氯苯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.75
48	1,2-二氯乙烷	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.05
49	順 1,2-二氯乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.7
50	反 1,2-二氯乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*1/1.0
51	四氯乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.05
52	三氯乙烯	ND<0.001	mg/L	NIEA W785.55B	*0.05

單位名稱：國立雲林科技大學 精密儀器中心

負責人簽章：廖文城

精密儀器中心  
中心主任 廖文城

中心主任：廖文城



第 3 頁，共 3 頁

本資料為國立雲林科技大學之檢測報告財產，非經書面許可，不准透露或使用本資料，亦不准複印、複製或轉變成任何其他形式使用  
The information contained herein is the exclusive property of NYUST and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of NYUST.

除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

國立雲林科大 精密儀器中心 地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號 電話：(05)534-2601 Ext.2811 傳真：(05)535-0005



# 附錄五

101 年 10 月至 101 年 12 月

採樣紀錄表



### 監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年10月2日  
 採樣地點：  
 井號：2.6-11.6環評井1  
 井篩深度：2.6-11.6  
 井位座標：E: 169603 N: 2637031 (TWD 67 97)  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PH/T12 EC T06 DO T10 ORP T06  
 天氣狀況：晴

#### 洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時50分；洗井結束時間：11時15分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.662 (m)	井底至井口深度：12.938 (m)						
井水深度：10.276 (m)	井水體積：20.552 (L)	預估洗井時間：25 (min)						
泵進水口深度：7.100 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位淺降：0.002 (m)						
井篩長度：9.000 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)						
(1)洗井方法： <input type="checkbox"/> A.井柱水體積置換法【 <input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)】 <input checked="" type="checkbox"/> B.微洗井【 <input checked="" type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)】 <input type="checkbox"/> C.本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水淺降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾								
(2)洗井設備： <input type="checkbox"/> 貝勒管(點源式) <input type="checkbox"/> 離心式抽水機 <input checked="" type="checkbox"/> 氣囊式抽水機(MP10) <input type="checkbox"/> 其他：								
時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:50	0.1	2.662	0.5	7.09/30.9	1961	2.40	139.5	澄清無味
(洗井中) 10:55	"	2.662	1	7.04/30.3	1870	1.24	115.8	"
(洗井中) 11:00	"	2.663	1.5	7.03/29.8	1863	0.81	101.9	"
(洗井中) 11:05	"	2.663	2	7.03/29.8	1841	0.78	95.0	"
(洗井中) 11:10	"	2.664	2.5	7.03/29.8	1841	0.72	92.2	"
(洗井後) 11:15	"	2.664	3	7.03/29.8	1841	0.68	90.4	"
(採樣時) 11:20	"	2.664	1	7.03/29.8 7.03/29.8	1841	0.64	89.4	"

汲出水總體積：4 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.664 (m)

採樣資料【開始時間：11時20分，結束時間：11時30分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：7.100 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時( 委託單位指定)使用非纖維龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_

## 監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年 10月 2 日  
 採樣地點：  
 井號：環評井1  
 井篩深度：2.6-11.6  
 井位座標：E: 169403 N: 263203 (  TWD  67  97 )  
 資料來源：  監測井告示牌  業主提供  無  
 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：  是  否 (現場情況描述：  井內積水  非標準井 )  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PH112, EC T06, DO T10, ORP T06

## 洗井紀錄資料

洗井開始時間： 11 時 35 分；洗井結束時間： 11 時 40 分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>2.664</u> (m)	井底至井口深度： <u>12.930</u> (m)
井水深度： <u>6.274</u> (m)	井水體積： <u>20.548</u> (L)	預估洗井時間： <u>5</u> (min)
泵進水口深度： <u>7.100</u> (m)	抽水速率： <u>0.5</u> (L/min)	水位洩降： <u>0.002</u> (m)
井篩長度： <u>9.000</u> (m)	水流元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>1</u> (min-次)

(1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 B.  微洗井 [  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層 (以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機 (PM110)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:35	0.5	2.664	0.5	7.11/29.4	1829	0.85	116.3	澄清無味
(洗井中) 11:36	"	2.664	1	7.05/29.1	1837	1.04	112.7	"
(洗井中) 11:37	"	2.665	1.5	7.03/29.1	1836	1.05	109.2	"
(洗井中) 11:38	"	2.665	2.0	7.02/29.1	1834	0.98	104.4	"
(洗井中) 11:39	"	2.665	2.5	7.02/29.1	1834	0.94	99.9	"
(洗井後) 11:40	"	2.666	3	7.02/29.1	1833	0.91	96.2	"
(採樣時) 11:42	"	2.673	10	7.02/29.1 / 7.02/29.1	1833	0.84	95.3	"

 汲出水總體積：13 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.666 (m)

 採樣資料【開始時間：11 時 42 分，結束時間：12 時 02 分】

 採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：7.100 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時 (  委託單位指定 ) 使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。  
 其它 \_\_\_\_\_

### 監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年10月2日  
 採樣地點：  
 井號：環評井2  
 井位座標：E: 170956 N: 2633658 (WWD 67 97)  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無  
 天候狀況： 晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PH112 EC66 V0 T10 ORP T06

#### 洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時40分；洗井結束時間：13時05分

井管內徑：2 (inch) 水位面至井口深度：3.284 (m) 井底至井口深度：12.994 (m)  
 井水深度：9.71 (m) 井水體積：9.42 (L) 預估洗井時間：25 (min)  
 泵進水口深度：7.100 (m) 抽水速率：0.1 (L/min) 水位洩降：0.001 (m)  
 井篩長度：9.000 (m) 水流元容積：0.5 (L) 現場儀器量測頻率：5 (min-次)

(1) 洗井方法： A. 井柱水體積置換法 [ 定量抽水  變量抽水(於 min 變為 L/min)]  
 B. 微洗井 [ 定量抽水  變量抽水(於 min 變為 L/min)]  
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾  
 (2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機(1MP10)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:40	0.1	3.284	0.5	7.5 / 27.0	14.23	2.67	-107.0	澄清無味
(洗井中) 12:45	1	3.284	1	7.49 / 26.5	14.56	1.88	-119.8	"
(洗井中) 12:50	1	3.284	1.5	7.47 / 26.5	14.74	1.44	-125.9	"
(洗井中) 12:55	1	3.288	2	7.47 / 26.4	14.78	1.37	-128.7	"
(洗井中) 13:00	1	3.285	2.5	7.47 / 26.4	14.80	1.21	-130.9	"
(洗井後) 13:05	1	3.285	3	7.47 / 26.4	14.82	1.20	-131.7	"
(採樣時) 13:10	1	3.285	1	7.46 / 26.3 7.46 / 26.3	14.79	1.20	-133.2	"

汲出水總體積：4 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.285 (m)

採樣資料【開始時間：13時10分，結束時間：13時20分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 採樣器放置深度：7.100 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙

採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它

### 監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年 10月 2日  
 採樣地點：  
 井號：環評#2  
 井位座標：E: 170956 N: 2633658 (TWD 67997 )  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無  
 天氣狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井 )  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：M12, ZCT06, D0Ti9, ORPT06

#### 洗井紀錄資料

洗井開始時間：13時 30分；洗井結束時間：13時 35分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.285 (m)	井底至井口深度：12.994 (m)
井水深度：9.709 (m)	井水體積：19.418 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵進水口深度：7.100 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.005 (m)
井篩長度：9.000 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

(1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 B.  微洗井 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機(MP10)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 13:30	0.5	3.285	0.5	7.52/25.9	14.68	2.39	-134.0	澄清無味
(洗井中) 13:31	"	3.285	1	7.48/25.9	14.70	1.81	-135.0	"
(洗井中) 13:32	"	3.286	1.5	7.49/25.9	14.70	1.59	-134.3	"
(洗井中) 13:33	"	3.286	2	7.46/25.9	14.70	1.54	-133.6	"
(洗井中) 13:34	"	3.287	2.5	7.46/25.8	14.72	1.53	-133.3	"
(洗井後) 13:35	"	3.287	3	7.46/25.8	14.74	1.55	-133.1	"
(採樣時) 13:36	"	3.294	10	7.46/25.8	14.74	1.52	-133.6	"

汲出水總體積：13 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.287 (m)

採樣資料【開始時間：13時 36分，結束時間：13時 56分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：7.100 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時( 委託單位指定)使用非纖維龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_



監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業 採樣日期：2012年10月03日  
 採樣地點： 採樣人員：百利  
 井號：環評#3 井篩深度：10~10.0m  
 井位座標：E: 171575 N: 2634969 (TWD 67 97)  
 資料來源：監測井告示牌 業主提供 無 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：pH10, ZCT08, DOT1, ORP104

洗井紀錄資料

洗井開始時間：14時 50分；洗井結束時間：15時 05分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>3.328</u> (m)	井底至井口深度： <u>10.3746</u> (m)
井水深度： <u>1.418</u> (m)	井水體積： <u>14.836</u> (L)	預估洗井時間： <u>25</u> (min)
泵進水口深度： <u>5.500</u> (m)	抽水速率： <u>0.1</u> (L/min)	水位淺降： <u>0.002</u> (m)
井篩長度： <u>9.000</u> (m)	水流元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>5</u> (min-次)

(1)洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於\_\_\_\_\_min變為\_\_\_\_\_L/min)]  
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水(於\_\_\_\_\_min變為\_\_\_\_\_L/min)]  
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水淺降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP10) 其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 14:50	0.1	3.328	0.5	7.16 / >6.0	640	1.85	-29.6	黃色、色味、雜質
(洗井中) 14:55	"	3.329	1.0	7.17 / >6.9	7.71	1.74	-39.6	"
(洗井中) 15:05	"	3.330	1.5	7.19 / >7.9	8.34	1.79	-47.7	"
(洗井中) 15:10	"	3.330	2.0	7.21 / >8.0	9.91	1.94	-53.7	"
(洗井中) 15:15	"	3.331	2.5	7.24 / >8.2	9.89	2.04	-57.7	"
(洗井後) 15:20	"	3.330	3.0	7.26 / >8.1	9.99	2.17	-59.6	"
(採樣時) 15:27	"	3.330	1.0	7.26 / >8.1	10.0	2.18	-59.8	"

汲出水總體積：4.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.330 (m)

採樣資料【開始時間：15時 25分，結束時間：15時 35分】

採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其他\_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：5.500 (m)

附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它\_\_\_\_\_

### 監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年 10月 03日  
 採樣地點：  
 井號：環評井3  
 井位座標：E: 171575 N: 2634969 (  ATWD  67197  )  
 資料來源：  監測井告示牌  業主提供  無  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：  是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井 )  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PH110, ZCT08, DOT12, ORP 104

#### 洗井紀錄資料

洗井開始時間：15時 30分；洗井結束時間：15時 35分

井管內徑：> (inch) 水位面至井口深度：3.330 (m) 井底至井口深度：10.746 (m)  
 井水深度：7.416 (m) 井水體積：14.832 (L) 預估洗井時間：5 (min)  
 泵進水口深度：5.550 (m) 抽水速率：0.5 (L/min) 水位洩降：0.001 (m)  
 井篩長度：9.000 (m) 水流元容積：0.5 (L) 現場儀器量測頻率：/ (min-次)

(1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 B.  微洗井 [  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機 (MP10)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 15:30	0.5	3.330	0.5	7.62 / >6.6	14.08	>7.8	-67.8	黃色液濁有雜質
(洗井中) 15:31	"	3.330	1.0	7.38 / >6.6	14.49	>5.9	-74.9	"
(洗井中) 15:32	"	3.331	1.5	7.38 / >6.6	14.69	>5.1	-78.8	"
(洗井中) 15:33	"	3.331	>10	7.37 / >6.5	14.93	>4.6	-81.0	"
(洗井中) 15:34	"	3.330	>5	7.35 / >6.2	15.15	>3.4	-83.8	"
(洗井後) 15:35	"	3.331	3.0	7.36 / >6.2	15.21	>4.0	-86.2	"
(採樣時) 15:36	"	3.334	11.0	7.36 / >6.2	15.32	>4.1	-89.4	"

汲出水總體積：14.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.331 (m)

採樣資料【開始時間：15時 36分，結束時間：15時 58分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：5.500 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。  
 其它 \_\_\_\_\_



監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業 採樣日期：2012年 10月07日  
 採樣地點： 採樣人員： 薛奇正  
 井號： 源祥井#4 井篩深度： 2.8~11.8m  
 井位座標：E: 169210.598 N: 2635450.63 (UTWD  67067  )  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無 天氣狀況： 晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井 )  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號： PLT10、ZCTOP、DOT12、ORPT04

洗井紀錄資料

洗井開始時間： 13時 30分；洗井結束時間： 13時 35分

井管內徑： 2 (inch)	水面至井口深度： 3.148 (m)	井底至井口深度： 13.21 (m)
井水深度： 10.124 (m)	井水體積： 20.248 (L)	預估洗井時間： 25 (min)
泵進水口深度： 1.300 (m)	抽水速率： 0.1 (L/min)	水位洩降： 0.002 (m)
井篩長度： 9.000 (m)	水流元容積： 0.5 (L)	現場儀器量測頻率： 5 (min-次)

(1)洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 B.  微洗井 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以 0.1-0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機 (MP10)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 13:10	0.1	3.148	0.5	7.68/27.9	2.88	1.62	118.7	澄清無味無雜
(洗井中) 13:15	~	3.148	1.0	7.64/26.3	2.89	0.56	116.8	~
(洗井中) 13:20	~	3.148	1.5	7.63/25.6	2.93	0.53	44.9	~
(洗井中) 13:25	~	3.149	2.0	7.62/25.5	2.94	0.56	42.1	~
(洗井中) 13:30	~	3.149	2.5	7.62/25.5	2.94	0.58	53.3	~
(洗井後) 13:35	~	3.150	3.0	7.62/25.5	2.94	0.59	57.4	~
(採樣時) 13:40	~	3.150	1.0	7.62/25.5 7.62/25.5	2.94	0.61	61.4	~

汲出水總體積： 4.0 (L) 洗井結束時水面至井口深度： 3.150 (m)

採樣資料【開始時間： 13時 40分，結束時間： 13時 50分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度： 1300 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時( 委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。  
 其它 \_\_\_\_\_



監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業 採樣日期：2012年10月03日  
 採樣地點： 採樣人員：百奇正  
 井號：環評#4 井篩深度：2.8~11.8M  
 井位座標：E: 169.10.598 N: 2625450.637 (TWTD  670797  )  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井 )  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：P4710.EC108.DOT12 ORP

洗井紀錄資料

洗井開始時間：13時 53分；洗井結束時間：14時 00分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>3.150</u> (m)	井底至井口深度： <u>13.57</u> (m)
井水深度： <u>10.12</u> (m)	井水體積： <u>20.244</u> (L)	預估洗井時間： <u>5</u> (min)
泵進水口深度： <u>7.300</u> (m)	抽水速率： <u>0.5</u> (L/min)	水位洩降： <u>0.002</u> (m)
井篩長度： <u>9.000</u> (m)	水流元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>15</u> / (min-次)

(1)洗井方法：A.  井柱水體積置換法  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)  
 B.  微洗井  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)  
 C.  本監測井屬低滲透性地層 (以 0.1-0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣震式抽水機 (MP10)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 13:53	0.5	3.150	0.5	7.69 / 25.3	2089	2.02	23.4	澄清無味無雜質
(洗井中) 13:56	"	3.150	1.0	7.69 / 25.2	2091	0.94	16.8	"
(洗井中) 13:57	"	3.151	1.5	7.66 / 25.1	2094	0.63	14.8	"
(洗井中) 13:58	"	3.151	2.0	7.67 / 25.1	2094	0.54	21.8	"
(洗井中) 13:59	"	3.152	2.5	7.67 / 25.1	2094	0.57	18.9	"
(洗井後) 14:00	"	3.152	3.0	7.67 / 25.1	2094	0.62	20.1	"
(採樣時) 14:02	"	3.156	11.0	7.67 / 25.1 7.67 / 25.1	2094	0.59	21.6	"

汲出水總體積：14.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.152 (m)

採樣資料【開始時間：14時 02分，結束時間：14時 24分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：7.300 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時 ( 委託單位指定) 使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_





監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業 採樣日期：2012年 10月 03日  
 採樣地點： 採樣人員：百奇正  
 井號：環評科5 井篩深度：1.4 ~ 10.4M  
 井位座標：B: 168619.529 N: 2634995.864 (TWTD 67 97)  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PH110, ZCT08, 80T12, 80T104

洗井紀錄資料

洗井開始時間：09時 25分；洗井結束時間：09時 50分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.622 (m)	井底至井口深度：14.764 (m)
井水深度：12.102 (m)	井水體積：24.284 (L)	預估洗井時間：25 (min)
泵進水口深度：5.900 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.002 (m)
井篩長度：9.000 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)

(1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [ 定量抽水  變量抽水(於 min 變為 L/min)]  
 B.  微洗井 [ 定量抽水  變量抽水(於 min 變為 L/min)]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8) 將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機 (MP10)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	液出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 09:25	0.1	2.622	0.5	7.77/29.1	2.76	1.80	58.9	澄清無味無雜
(洗井中) 09:30	"	2.622	1.0	7.79/29.5	2.76	0.67	-30.3	"
(洗井中) 09:35	"	2.623	1.5	7.81/29.6	2.77	0.50	-18.7	"
(洗井中) 09:40	"	2.623	2.0	7.82/29.1	2.82	0.41	-116.7	"
(洗井中) 09:45	"	2.624	2.5	7.83/29.1	2.87	0.39	-118.9	"
(洗井後) 09:50	"	2.624	3.0	7.83/29.1	2.89	0.37	-122.4	"
(採樣時) 09:55	"	2.624	1.0	7.84/28.1 / 7.84/28.1	2.94	0.36	-125.1	"

汲出水總體積：4.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.624 (m)

採樣資料【開始時間：09時 55分，結束時間：10時 05分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 採樣器放置深度：5.900 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。  
 其它



監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業 採樣日期：2012年10月02日  
 採樣地點： 採樣人員：百吉正  
 井號：環評#5 井篩深度：1.4 ~ 10.4m  
 井位座標：E: 16869.529 N: 2624995.864 (TWTD 67197)  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：pH10-ZCT08, DO12, ORP T04

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時10分；洗井結束時間：10時15分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>&gt;6.24</u> (m)	井底至井口深度： <u>14.764</u> (m)
井水深度： <u>10.140</u> (m)	井水體積： <u>24.280</u> (L)	預估洗井時間： <u>5</u> (min)
泵進水口深度： <u>5.900</u> (m)	抽水速率： <u>0.5</u> (L/min)	水位淺降： <u>0.007</u> (m)
井篩長度： <u>9.000</u> (m)	水流元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>1</u> (min-次)

(1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [ 定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 B.  微洗井 [ 定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水淺降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機(MP10)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:10	0.5	>6.24	0.5	7.94/27.9	3.23	0.96	-111.4	澄清無味無雜質
(洗井中) 10:11	"	>6.24	1.0	7.93/27.9	3.25	0.52	-114.0	"
(洗井中) 10:12	"	>6.25	1.5	7.93/27.6	3.26	0.51	-124.1	"
(洗井中) 10:13	"	>6.25	2.0	7.93/27.5	3.26	0.39	-130.2	"
(洗井中) 10:14	"	>6.26	2.5	7.93/27.5	3.26	0.32	-137.4	"
(洗井後) 10:15	"	>6.26	3.0	7.94/27.5	3.27	0.28	-139.7	"
(採樣時) 10:17	"	6.631	17	7.94/27.5 7.94/27.5	3.27	0.29	-140.2	"

汲出水總體積：20 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：>6.26 (m)

採樣資料【開始時間：10時17分，結束時間：10時51分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 採樣器放置深度：5.900 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時( 委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。  
 其它 \_\_\_\_\_



監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年10月02日  
 採樣地點：  
 採樣人員：張子晨  
 井號：環評井6  
 井篩深度：1.3m-2.3m  
 井位座標：E: 169473.628 N: 2633918.011 (TWTD 67 97)  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無  
 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PH-T11, EC-709, DO-T1, ORP-T5

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時15分；洗井結束時間：10時40分

井管內徑：> (inch)	水位面至井口深度：1.651 (m)	井底至井口深度：1.674 (m)
井水深度：6.873 (m)	井水體積：13.646 (L)	預估洗井時間：25 (min)
泵進水口深度：5.000 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.024 (m)
井篩長度：6.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)

- (1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [ 定量抽水  變量抽水(於\_\_\_\_\_min變為\_\_\_\_\_L/min)]  
 B.  微洗井 [ 定量抽水  變量抽水(於\_\_\_\_\_min變為\_\_\_\_\_L/min)]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾  
 (2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機(MP10)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:15	0.1	1.654	0.5	6.58	2.72	1.84	>75.0	無色無味
(洗井中) 10:20	"	1.657	1	6.59	2.71	1.35	213.2	..
(洗井中) 10:25	"	1.660	1.5	6.59	2.70	1.21	200.6	..
(洗井中) 10:30	"	1.664	>	6.61	2.69	1.03	190.9	..
(洗井中) 10:35	"	1.668	2.5	6.62	2.69	0.84	182.6	..
(洗井後) 10:40	"	1.670	3	6.62	2.69	0.83	179.4	..
(採樣時) 10:45	"	1.675	0.5	6.64 6.64 6.64	2.69 2.69 2.69	0.80	176.0	..

汲出水總體積：3.5 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：1.672 (m)

採樣資料【開始時間：10時45分，結束時間：10時50分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 採樣器放置深度：5.000 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時( 委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它

### 監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2022年10月12日  
 採樣地點：  
 採樣人員：蔡子希  
 井號：環新井6  
 井篩深度：1.1m-7.3m  
 井位座標：E: 169673.628 N: 263388.011 (  TW D  67  97  )  
 資料來源：  監測井告示牌  業主提供  無 天氣狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：  是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井 )  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：pH-T11, EC-T09, DO-T09, ORP-T05

#### 洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時55分；洗井結束時間：11時00分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>1.651</u> (m)	井底至井口深度： <u>8.674</u> (m)						
井水深度： <u>6.833</u> (m)	井水體積： <u>12.646</u> (L)	預估洗井時間： <u>5</u> (min)						
泵進水口深度： <u>1.200</u> (m)	抽水速率： <u>0.5</u> (L/min)	水位洩降： <u>0.061</u> (m)						
井篩長度： <u>6.0</u> (m)	水流元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>1</u> (min-次)						
(1) 洗井方法：A. <input type="checkbox"/> 井柱水體積置換法 [ <input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min) ] B. <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井 [ <input checked="" type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min) ] C. <input type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾								
(2) 洗井設備： <input type="checkbox"/> 貝勒管(點源式) <input type="checkbox"/> 離心式抽水機 <input checked="" type="checkbox"/> 氣囊式抽水機(MP10) <input type="checkbox"/> 其他：_____								
時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:55	0.5	1.680	0.5	6.74	2.68	1.74	168.8	無色、無味
(洗井中) 10:56	"	1.686	1	6.68	2.68	1.27	168.9	"
(洗井中) 10:57	"	1.691	1.5	6.68	2.68	0.73	168.2	"
(洗井中) 10:58	"	1.697	"	6.67	2.68	0.63	167.1	"
(洗井中) 10:59	"	1.702	2.5	6.66	2.69	0.51	166.2	"
(洗井後) 11:00	"	1.706	3	6.66	2.69	0.48	165.4	"
(採樣時) 11:01	"	1.712	12	6.66/28.0, 6.66/28.0 6.66 28.0 °C	2.69	0.31	164.2	"

汲出水總體積：15 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：1.706 (m)

採樣資料【開始時間：11時01分，結束時間：11時55分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：1.200 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙

採集 VOCs 時(  委託單位指定) 使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業 採樣日期：2012年10月22日  
 採樣地點： 採樣人員：孫子甫  
 井號：環新井7 井篩深度：2.9m-11.9m  
 井位座標：E: 167134.034 N: 2632024.265 (E TWD  67  97  )  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井 )  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：pH-T11, EC-109, DO-109, ORP-T5

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時 17分；洗井結束時間：12時 42分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.357 (m)	井底至井口深度：13.014 (m)
井水深度：10.279 (m)	井水體積：21.474 (L)	預估洗井時間：25 (min)
泵進水口深度：7.400 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降： <del>0.024</del> 0.024 (m)
井篩長度：9.000 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

- (1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 B.  微洗井 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機 (MP10)  其他：

時間	液水速率 (L/min)	水位深度 (m)	液出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:17	0.1	2.361	0.5	7.75	2.39	2.15	8.7	灰色、濁濁、無味
(洗井中) 12:22	"	2.365	1	7.75	2.38	0.77	-34.6	"
(洗井中) 12:27	"	2.370	1.5	7.75	2.51	0.49	-19.4	"
(洗井中) 12:32	"	2.373	2	7.75	2.50	0.48	-14.7	灰色、無味
(洗井中) 12:37	"	2.377	2.5	7.75	2.48	0.38	-8.3	"
(洗井後) 12:42	"	2.381	3	7.76	2.48	0.37	-9.6	"
(採樣時) 12:46	"	2.38	0.5	7.76/28.6   7.76/28.6	2.48	0.38	-13.5	"

液出水總體積：3.5 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.381 (m)

採樣資料【開始時間：12時 47分，結束時間：12時 51分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 採樣器放置深度：7.400 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙

採集 VOCs 時(  委託單位指定) 使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_

### 監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年10月02日  
 採樣地點：  
 井號：環評#1  
 井位座標：E: 167841.034 N: 2632824.265 (□TWID □67E97 □)  
 資料來源：監測井告示牌 業主提供 無  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：A-1-T11, EL-T09, 50-T09, ORP-T05  
 天候狀況：晴

#### 洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時 59分；洗井結束時間：13時 04分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>2.357</u> (m)	井底至井口深度： <u>13.04</u> (m)						
井水深度： <u>10.737</u> (m)	井水體積： <u>21.474</u> (L)	預估洗井時間： <u>5</u> (min)						
泵進水口深度： <u>2.400</u> (m)	抽水速率： <u>0.5</u> (L/min)	水位淺降： <u>0</u> (m)						
井篩長度： <u>1.000</u> (m)	水流元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>1</u> (min-次)						
(1)洗井方法：A. <input type="checkbox"/> 井柱水體積置換法【 <input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於_____min變為_____L/min)】 B. <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井【 <input checked="" type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於_____min變為_____L/min)】 C. <input type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水淺降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾								
(2)洗井設備： <input type="checkbox"/> 貝勒管(點源式) <input type="checkbox"/> 離心式抽水機 <input checked="" type="checkbox"/> 氣囊式抽水機(P10) <input type="checkbox"/> 其他：								
時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶乳 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:59	0.5	2.389	0.5	7.77	2.58	0.68	-100.1	無色無味
(洗井中) 13:00	..	2.343	1	7.77	2.58	0.53	-101.0	-
(洗井中) 13:01	..	2.366	1.5	7.77	2.58	0.40	-130.0	-
(洗井中) 13:02	..	2.349	2	7.77	2.57	0.31	-143.5	-
(洗井中) 13:03	..	2.352	2.5	7.77	2.57	0.26	-164.9	-
(洗井後) 13:04	..	2.356	3	7.77	2.57	0.24	-175.8	-
(採樣時) 13:05	..	2.360	3	7.77 7.77 7.77	2.60 2.60 2.60	0.24	-173.2	-

汲出水總體積：15 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.356 (m)

採樣資料【開始時間：13時 05分，結束時間：13時 09分】

採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：2.400 (m)

附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙  
採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業 採樣日期：2012年(9)月 2日  
 採樣地點： 採樣人員：羅小潔  
 井號：環評H8 井篩深度：1.8-10.8  
 井位座標：E: 167383 N: 2628902 (WD 67 67)  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無 天候狀況：白雲  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PH712 EL706 00710 ORPT06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：09時 00分；洗井結束時間：09時 25分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.572 (m)	井底至井口深度：12.920 (m)
井水深度：9.548 (m)	井水體積：18.696 (L)	預估洗井時間：25 (min)
泵進水口深度：6.300 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.001 (m)
井篩長度：9.000 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)

- (1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 B.  微洗井 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以 0.1-0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾  
 (2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機(MP10)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 09:00	0.1	3.572	0.2	7.44/29.9	10.81	1.58	86.5	澄清、無味
(洗井中) 09:05	1	3.572	1	7.45/29.9	10.77	1.09	68.1	"
(洗井中) 09:10	1	3.572	1.5	7.44/30.0	10.68	1.01	64.9	"
(洗井中) 09:15	1	3.573	2	7.44/30.0	10.56	0.85	66.3	"
(洗井中) 09:20	1	3.573	2.5	7.44/30.0	10.59	0.82	67.1	"
(洗井後) 09:25	1	3.573	3	7.44/30.0	10.63	0.66	63.6	"
(採樣時) 09:30	1	3.573	1	7.44/29.9 7.44/29.9	10.60	0.68	64.3	"

汲出水總體積：4 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.573 (m)

採樣資料【開始時間：09時 30分，結束時間：09時 40分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：6.700 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時( 委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_



監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012 年 10 月 2 日  
 採樣地點：  
 採樣人員：劉煥榮  
 井號：環管井 8  
 井篩深度：10.8 - 10.8  
 井位座標：E: 167383 N: 2628902 (TWD 67 97)  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PH1126C1.6 00710 ORP T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：09 時 45 分；洗井結束時間：09 時 50 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.575 (m)	井底至井口深度：12.920 (m)
井水深度：8.717 (m)	井水體積：17.434 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵進水口深度：6.300 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.002 (m)
井篩長度：9.000 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：/ (min-次)

(1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 B.  微洗井 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾  
 (2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機(MP10)  其他：\_\_\_\_\_

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 09:45	0.5	3.573	0.5	7.59/27.7	10.43	1.16	138.5	澄清無味
(洗井中) 09:46	"	3.573	1	7.50/27.7	10.75	0.86	123.4	"
(洗井中) 09:47	"	3.574	1.5	7.49/27.7	10.76	0.69	113.1	"
(洗井中) 09:48	"	3.574	2	7.47/27.7	10.76	0.58	101.5	"
(洗井中) 09:49	"	3.574	2.5	7.47/27.7	10.77	0.52	90.5	"
(洗井後) 09:50	"	3.575	3	7.47/27.7	10.77	0.51	81.7	"
(採樣時) 09:51	"	3.584	4	7.46/27.7 7.46/27.7	10.76	0.43	71.4	"

汲出水總體積：17 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.575 (m)

採樣資料【開始時間：09 時 51 分，結束時間：10 時 19 分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：6.300 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時( 委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_





監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業 採樣日期：2012年10月02日  
 採樣地點： 採樣人員：朱振新  
 井號：環評井9 井篩深度：2.1~11.1 m  
 井位座標：E: 165818.526 N: 2628644.436 (WD  67  67  )  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井 )  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：pH-T10, EC-T08, DO-T12, ORP-T64

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時 00分；洗井結束時間：10時 25分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.564 (m)	井底至井口深度：10.933 (m)
井水深度：8.369 (m)	井水體積：16.7 (L)	預估洗井時間：25 (min)
泵進水口深度：72 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：* (m)
井篩長度：90 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：* (min-次)

(1)洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 B.  微洗井 [  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層 (以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾  
 (2)洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣震式抽水機 (MP10)  其他：\_\_\_\_\_

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:00	0.1	2.564	0.5	8.16	356µs	2.91	164.8	無色無味
(洗井中) 10:05	0.1	2.567	1.0	8.17	351µs	2.36	148.4	∩
(洗井中) 10:10	0.1	2.568	1.5	8.11	364µs	2.17	142.7	∩
(洗井中) 10:15	0.1	2.570	2.0	8.18	349µs	2.31	122.9	∩
(洗井中) 10:20	0.1	2.572	2.5	8.17	352µs	2.11	117.9	∩
(洗井後) 10:25	0.1	2.573	3.0	8.17	352µs	2.10	112.3	∩
(採樣時) 10:30	0.1	2.572	1.0	8.15/20.0, 8.15/30.0, 8.15/39.0 °C	355µs	2.09	112.0	∩

汲出水總體積：4.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.573 (m)

採樣資料【開始時間：10時 30分，結束時間：10時 40分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：1.2 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時 (  委託單位指定 ) 使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。  
 其它 \_\_\_\_\_

### 監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年10月2日  
 採樣地點：  
 井號：環評#9  
 井篩深度：21~11.9m  
 井位座標：E: 165818.526 N: 2628644.476 (TWTD 67597)  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無  
 天氣狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：pH-T10, Fe-T08, DO-T11, ORP-T04

#### 洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時45分；洗井結束時間：10時50分

井管內徑：2.0 (inch) 水位面至井口深度：2.570 (m) 井底至井口深度：10.933 (m)  
 井水深度：8.363 (m) 井水體積：16.726 (L) 預估洗井時間：5 (min)  
 泵進水口深度：1.2 (m) 抽水速率：0.5 (L/min) 水位洩降：1 (m)  
 井篩長度：9.0 (m) 水流元容積：0.5 (L) 現場儀器量測頻率：4 (min-次)

(1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 B.  微洗井 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機(MP10)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:45	0.5	2.570	0.5	8.19	354	2.29	97.7	清澈無味 無雜質
(洗井中) 10:46	0.5	2.572	1.0	8.18	362	2.12	94.6	~
(洗井中) 10:47	0.5	2.573	1.5	8.18	351	2.10	91.6	~
(洗井中) 10:48	0.5	2.575	2.0	8.19	349	2.08	90.7	~
(洗井中) 10:49	0.5	2.574	2.5	8.18	349	2.09	89.8	~
(洗井後) 10:50	0.5	2.573	3.0	8.18	349	2.08	89.8	~
(採樣時) 10:55	0.5	2.574	11	8.18/8.19/8.18/29.9 8.18/29.9 °C	351	2.08	88.2	~

汲出水總體積：14 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.573 (m)

採樣資料【開始時間：10時55分，結束時間：11時19分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：1.2 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙

採集 VOCs 時( 委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_

### 監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年10月2日  
 採樣地點：  
 採樣人員：林振  
 井號：環評井10  
 井篩深度：2.9 ~ 11.9m  
 井位座標：E: 161846.462 N: 2630592.146 (TWTD  67  997  )  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井 )  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PH-T10-EL-T08, DO-T10, DRP-T04

#### 洗井紀錄資料

洗井開始時間：11 時 50 分；洗井結束時間：12 時 15 分

井管內徑：2.0 (inch) 水位面至井口深度：2.326 (m) 井底至井口深度：12.899 (m)  
 井水深度：10.579 (m) 井水體積：21.158 (L) 預估洗井時間：25 (min)  
 泵進水口深度：9.2 (m) 抽水速率：0.1 (L/min) 水位洩降：X (m)  
 井篩長度：9.0 (m) 水流元容積：0.5 (L) 現場儀器量測頻率：4 (min-次)

(1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 B.  微洗井 [  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層 (以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣震式抽水機 (MP10)  其他：\_\_\_\_\_

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:50	0.1	2.320	0.5	7.85	5.10 <sup>ms</sup>	3.10	157.1	黃色、混濁。
(洗井中) 11:55	0.1	2.324	1.0	7.81	5.18 <sup>ms</sup>	2.23	112.5	~
(洗井中) 12:00	0.1	2.326	1.5	7.80	5.21 <sup>ms</sup>	1.92	113.0	~
(洗井中) 12:05	0.1	2.321	2.0	7.79	5.24 <sup>ms</sup>	1.73	112.8	~
(洗井中) 12:10	0.1	2.326	2.5	7.78	5.28 <sup>ms</sup>	1.51	112.0	~
(洗井後) 12:15	0.1	2.326	3.0	7.78	5.31 <sup>ms</sup>	1.34	110.8	~
(採樣時) 12:20	0.1	2.325	1.0	7.77/26.0, 7.77/26.0 7.77/26.0 °C	5.34 <sup>ms</sup>	1.32	108.9	~

汲出水總體積：4.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.326 (m)

採樣資料 [開始時間：12 時 20 分，結束時間：12 時 30 分]

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：9.2 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙

採集 VOCs 時 ( 委託單位指定) 使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_



監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年10月2日  
 採樣地點：  
 井號：環評井10  
 井篩深度：2.9~11.9 m  
 井位座標：E: 16588.526 N: 228644.476 (E↑WD □67997 □)  
 資料來源：監測井告示牌 業主提供 無  
 天氣狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：pH-T10, EC-T08, DO-T12, ORP-T04

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時 40分；洗井結束時間：12時 45分

井管內徑：2.0 (inch)	水位面至井口深度：2.325 (m)	井底至井口深度：12.899 (m)
井水深度：10.594 (m)	井水體積：21.148 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵進水口深度：9.2 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位淺降：4 (m)
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：4 (min-次)

- (1)洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於\_\_\_\_\_min 變為\_\_\_\_\_L/min)]  
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水(於\_\_\_\_\_min 變為\_\_\_\_\_L/min)]  
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水淺降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾  
 (2)洗井設備：貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機 (MP10) 其他：\_\_\_\_\_

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:40	0.5	2.325	0.5	7.78	5.33 <sup>ms</sup> / <sub>cm</sub>	1.37	95.4	黃棕色混濁
(洗井中) 12:41	"	2.324	1.0	7.77	5.36 <sup>ms</sup>	1.10	88.2	"
(洗井中) 12:42	"	2.326	1.5	7.77	5.31 <sup>ms</sup>	1.09	84.6	"
(洗井中) 12:43	"	2.327	2.0	7.77	5.39 <sup>ms</sup>	0.99	79.1	"
(洗井中) 12:44	"	2.326	2.5	7.77	5.40 <sup>ms</sup>	0.94	72.6	"
(洗井後) 12:45	"	2.327	3.0	7.77	5.42 <sup>ms</sup>	0.94	69.9	"
(採樣時) 12:50	"	2.325	11	7.77 / 25.1 °C	5.43 <sup>ms</sup> / <sub>cm</sub>	0.93	67.7	"

汲出水總體積：14 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.327 (m)

採樣資料【開始時間：12時 50分；結束時間：13時 13分】

採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其他\_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：9.2 (m)

- 附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙  
採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。  
其它\_\_\_\_\_



監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：台塑六輕工業區製程區地下水監測計畫 採樣日期：101年10月1日  
 天候狀況：晴 井篩深度：\*  
 採樣地點：台塑六輕參廠區地下水井 井號：2-1  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 其它\_\_\_\_)  
 井位座標：E: 120.2353 N: 23.80587 (TWD  67  97)

現場量測儀器校正

資料來源：監測井告示牌 無

- (1) pH計校正後，Buffer-7之讀值：(7.03)。
- (2) 0.01N之氯化鉀溶液於25°C下測值：(1409)  $\mu\text{mho/cm}$  (合格參考值 1398-1426  $\mu\text{mho/cm}$ )
- (3) 溶氧計之校正，空氣校正之讀值：(7.88)  $\text{mg/L}$ ，校正時溫度(28.0) °C
- (4) 氧化還原電位校正，ORP標準液讀值：(240)  $\text{mV}$  (標準值 240  $\text{mV}$ ，合格參考值  $\pm 5\%$ )

洗井紀錄資料

洗井開始時間：18時00分；洗井結束時間：      時      分

井管內徑： <u>*</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>*</u> (m)	井底至井口深度： <u>*</u> (m)
井水深度： <u>*</u> (m)	井水體積： <u>*</u> (L)	預估洗井時間： <u>*</u> (min)
泵進水口深度： <u>*</u> (m)	抽水速率： <u>*</u> (mL/min)	水位洩降： <u>*</u> (m)
井篩長度： <u>*</u> (m)	水流元容積： <u>*</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>*</u> (min-次)

- (1) 洗井方法：A. 井柱水體積置換法(定量抽水 變量抽水(於\_\_\_\_\_min變為\_\_\_\_\_L/min))  
 B. 微洗井(定量抽水 變量抽水(於\_\_\_\_\_min變為\_\_\_\_\_L/min))  
 C. 本監測井屬低滲透性地層

(2) 洗井設備：貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機 其他：\_\_\_\_\_

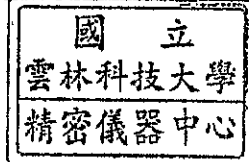
時間	汲水速率 (mL/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (mL)	pH值 $\pm 0.2\%$	溫度 (°C)	導電度 ( $\mu\text{mho/cm}$ ) $\pm 3\%$	溶氧 (mg/L) $\pm 10\%$ 或 $\pm 0.2\text{mg/L}$	氧化還原電位 (mV) $\pm 20\text{mV}$	洗井水觀察(水色、色味、雜質)
(洗井前) 18:00	<u>*</u>	<u>*</u>	<u>*</u>	7.87	25.6	1.70ms	3.37	-66	無色無味無雜質
(洗井中)									
(洗井中)									
(洗井中)									
(洗井中)									
(洗井後)									
(採樣時)									

汲出水總體積：\* (mL) 洗井結束時水位面至井口深度：\* (m)

採樣資料

採樣器材：貝勒管 其他\_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：\* (m)

附註：井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙 其它\_\_\_\_\_



採樣人員：周育弘  
審核人員：陳永仔

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：台塑六輕工業園區製程區地下水監測計畫 採樣日期：601年10月3日  
 天候狀況：晴 井篩深度：\*  
 採樣地點：台塑六輕參廠區地下水井 井號：民2  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 其它\_\_\_\_\_)  
 井位座標：E: 120.2257 N: 23.79405 (TWD  67  97)

現場量測儀器校正

資料來源：監測井告示牌 無

- (1) pH計校正後，Buffer-7之讀值：( 7.02 )  
 (2) 0.01N之氯化鉀溶液於25°C下測值：( 1406 ) $\mu$ mho/cm (合格參考值 1398-1426 $\mu$ mho/cm)  
 (3) 溶氧計之校正，空氣校正之讀值：( 6.78 )mg/L，校正時溫度( 31.0 )°C  
 (4) 氧化還原電位校正，ORP標準液讀值：( 235 )mV (標準值 240 mV，合格參考值 $\pm$ 5%)

洗井紀錄資料

洗井開始時間：17時00分；洗井結束時間：\_\_\_\_\_時\_\_\_\_\_分

井管內徑： <input checked="" type="checkbox"/> (inch)	水位面至井口深度： <input checked="" type="checkbox"/> (m)	井底至井口深度： <input checked="" type="checkbox"/> (m)
井水深度： <input checked="" type="checkbox"/> (m)	井水體積： <input checked="" type="checkbox"/> (L)	預估洗井時間： <input checked="" type="checkbox"/> (min)
泵進水口深度： <input checked="" type="checkbox"/> (m)	抽水速率： <input checked="" type="checkbox"/> (mL/min)	水位洩降： <input checked="" type="checkbox"/> (m)
井篩長度： <input checked="" type="checkbox"/> (m)	水流孔容積： <input checked="" type="checkbox"/> (L)	現場儀器量測頻率： <input checked="" type="checkbox"/> (min-次)

- (1) 洗井方法：A. 井柱水體積置換法 (定量抽水 變量抽水(於\_\_\_\_\_min變為\_\_\_\_\_L/min)  
 B. 微洗井 (定量抽水 變量抽水(於\_\_\_\_\_min變為\_\_\_\_\_L/min)  
 C. 本監測井屬低滲透性地層

(2) 洗井設備：貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機 其他：\_\_\_\_\_

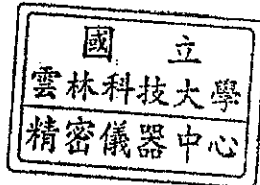
時間	汲水速率 (mL/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (mL)	pH值 $\pm$ 0.2%	溫度 °C	導電度 ( $\mu$ mho/cm) $\pm$ 3%	溶氧 (mg/L) $\pm$ 10%或 $\pm$ 0.2mg/L	氧化還原電位(mV) $\pm$ 20mV	洗井水觀察(水色、色味、雜質)
(洗井前) 17:00	*	*	*	7.51	25.7	924 $\mu$ S	0.87	-163	微黃無味微混
(洗井中)									
(洗井中)									
(洗井中)									
(洗井中)									
(洗井後)									
(採樣時)									

汲出水總體積： (mL) 洗井結束時水位面至井口深度： (m)

採樣資料

採樣器材：貝勒管 其他\_\_\_\_\_ 採樣器放置深度： (m)

附註：井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙 其它\_\_\_\_\_



採樣人員：周育弘  
 審核人員：陳嘉任



# 附錄六

101 年 10 月至 101 年 12 月

儀器校正紀錄表及

樣品空白測值



水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期: 2010.02  
使用人員: 李振宇

計畫名稱或地點: 推動六輕廠內外地下水環境監測作業

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正				校正後確認 (pH=7.0)	零點偏移(mV)	斜率(mV/pH)	檢驗方法
				pH	pH=7	pH=4	pH=10				
<input checked="" type="checkbox"/> 溫度計/pH計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> PH 330i <input checked="" type="checkbox"/> PH 3210	ESPC-PH-T 10	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	pH	<input checked="" type="checkbox"/> pH=7	<input checked="" type="checkbox"/> pH=4	<input checked="" type="checkbox"/> pH=10	溫度: 28.7	-12	-58	NIEA W217 W424
				溫度	28.5	28.4	28.5	測值: 6.99			
				編號	120525-6-03	120413-6-03	120425-6-03	編號: 120410-6-03			
				分裝日期	2010.01	2010.01	2010.01	分裝日期: 2010.01			
<input checked="" type="checkbox"/> 導電度計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> COND 330i <input checked="" type="checkbox"/> COND 3210	ESPC-COND-T 08	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	標準溶液 0.01N KCl溶液				標準值 (µmho/cm)	電極常數(cm <sup>-1</sup> )	0.450-0.500	NIEA W203
				溫度(°C)	儀器讀值 (µmho/cm)	標準溶液	標準值 (µmho/cm)				
<input checked="" type="checkbox"/> 餘氯計	HACH 57800-00	ESPC-餘氯計-T 01	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	波長(nm)	添加試劑及種類/代號	標準品編號		HACH CAT NO. 26353-00	Lot No. A13378	NIEA W408	
				528	2056-69	保存期限: 2013.12					
				標準品濃度1(mg/L): 0.23	測定值(mg/L): 0.23	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
				標準品濃度2(mg/L): 1.64	測定值(mg/L): 1.64	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
				重覆分析 第一次測值(mg/L): 0.91	第二次測值(mg/L): 0.91	相對差異百分比: 0 %	是否符合±20% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
空白樣品分析	測值(mg/L): <0.02	是否符合 <0.02(mg/L)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否								

※pH使用注意事項:  
1. pH校正後會自動評估電極狀況, 並顯示零點偏移 (Asymmetry) 及斜率 (Slope), 電極允收範圍如下:  

校正	允收範圍	校正	允收範圍
零點偏移	-25mV~25mV	斜率	-61~-56mV/pH

2. 確認作業時, 需記錄確認buffer液之溫度及測值, 此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.03.15

審核人員: 李振宇

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期: 2012.10.2  
使用人員: 李振宇

計畫名稱或地點: 推動六輕廠內外地下水環境監測作業

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正				校正後確認 (pH=7.0)	零點偏移(mV)	斜率(mV/pH)	檢驗方法
				pH	pH=7	pH=4	pH=10				
<input checked="" type="checkbox"/> 溫度計/pH計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> PH 330i <input checked="" type="checkbox"/> PH 3210	ESPC-PH-T 12	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	pH	<input checked="" type="checkbox"/> pH=7	<input checked="" type="checkbox"/> pH=4	<input checked="" type="checkbox"/> pH=10	溫度: 27.0	1.7	59.2	NIEA W217 W424
				溫度	27.1	27.0	27.0	測值: 6.99			
				編號	120525-6-03	120413-6-03	120525-6-03	編號: 120410-6-03			
				分裝日期	2012.10.1	2012.10.1	2012.10.1	分裝日期: 2012.10.1			
<input checked="" type="checkbox"/> 導電度計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> COND 330i <input checked="" type="checkbox"/> COND 3210	ESPC-COND-T 06	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	標準溶液 0.01N KCl溶液				標準值 (µmho/cm)	電極常數(cm <sup>-1</sup> )	0.450-0.500	NIEA W203
				溫度(°C)	儀器讀值 (µmho/cm)	標準溶液	標準值 (µmho/cm)				
<input checked="" type="checkbox"/> 餘氯計	HACH 57800-00	ESPC-餘氯計-T 02	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	波長(nm)	添加試劑及種類/代號	標準品編號		HACH CAT NO. 26353-00	Lot No. A13378	NIEA W408	
				528	2056-69	保存期限: 2013.12					
				標準品濃度1(mg/L): 0.23	測定值(mg/L): 0.23	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
				標準品濃度2(mg/L): 1.64	測定值(mg/L): 1.64	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
				重覆分析 第一次測值(mg/L): 0.91	第二次測值(mg/L): 0.91	相對差異百分比: 0 %	是否符合±20% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
空白樣品分析	測值(mg/L): <0.02	是否符合 <0.02(mg/L)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否								

※pH使用注意事項:  
1. pH校正後會自動評估電極狀況, 並顯示零點偏移 (Asymmetry) 及斜率 (Slope), 電極允收範圍如下:  

校正	允收範圍	校正	允收範圍
零點偏移	-25mV~25mV	斜率	-61~-56mV/pH

2. 確認作業時, 需記錄確認buffer液之溫度及測值, 此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.03.15

審核人員: 李振宇



台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期: 2012.10.02

使用人員: 蔡志杰

計畫名稱或地點: 推動六輕廠內外地下水環境監測作業

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正				檢驗方法				
				校正點		校正後確認						
<input checked="" type="checkbox"/> 溫度計/pH計	WTW <input type="checkbox"/> PR 330i <input checked="" type="checkbox"/> PH 3210	ESPC-PH-T 11	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	pH	<input checked="" type="checkbox"/> pH=7	<input type="checkbox"/> pH=4	<input type="checkbox"/> pH=10	校正後確認 (pH=7.0)	平均電位(mV) 斜率(mV/pH)	NIEA W217 W424		
				溫度	>6.2	>6.5	>6.2				溫度: >6.6	
				編號	120125-6-03	120125-6-05	120125-6-07	測值: 6.99	-7.2	-58.5		
				分裝日期	2012.10.01	2012.10.01	2012.10.01	編號: 201210-6-03				
				標準溶液 0.01N KCl溶液				電極常數(cm <sup>-1</sup> )	NIEA W203			
				溫度(°C)	儀器電阻 (umho/cm)	標準溶液	標準電阻 (umho/cm)			0.450-0.500		
				>6.3	1410	編號: 120125-6-05	1413	0.470				
				分裝日期: 2012.10.01								
<input checked="" type="checkbox"/> 餘氯計	HACH 57800-00	ESPC-餘氯計-T 01	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	波長(nm)	添加試劑及 種類/代號	標準品編號						
				528	>1256-69	HACH CAT NO. 26353-00	Lot No. A1318B					
								保存期限: 2013.12				
				標準品濃度1(mg/L): 0.23	測定值(mg/L): 0.23	相對誤差值: 0.0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
				標準品濃度2(mg/L): 1.64	測定值(mg/L): 1.64	相對誤差值: 0.0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
重複分析				第一次測值(mg/L): 0.09	第二次測值(mg/L): 0.09	相對差異百分比: 0.0%	是否符合±20% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
空白樣品分析				測值(mg/L): <0.01		是否符合<0.02(mg/L) <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						

※pH使用注意事項:  
1. pH校正後會自動評估電極狀況, 並顯示零點偏移 (Asymmetry) 及斜率 (Slope), 電極允許範圍如下:  

校正	允許範圍	校正	允許範圍
零點偏移	-25mV~25mV	斜率	-61~-56mV/pH

2. 確認作業時, 需記錄確認buffer液之溫度及測值, 此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.03.15

審核人員: 10/2 蔡志杰



台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期: 2012.10.03

使用人員: 蔡志杰

計畫名稱或地點: 推動六輕廠內外地下水環境監測作業

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正				檢驗方法				
				校正點		校正後確認						
<input checked="" type="checkbox"/> 溫度計/pH計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> PH 330i <input type="checkbox"/> PH 3210	ESPC-PH-T 10	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	pH	<input checked="" type="checkbox"/> pH=7	<input type="checkbox"/> pH=4	<input checked="" type="checkbox"/> pH=10	校正後確認 (pH=7.0)	平均電位(mV) 斜率(mV/pH)	NIEA W217 W424		
				溫度	>6.1	>6.1	>6.6				溫度: >6.0	
				編號	120125-6-03	120125-6-05	120125-6-07	測值: 6.98	7	-17.3		
				分裝日期	2012.10.01	2012.10.01	2012.10.01	編號: 201210-6-03				
				標準溶液 0.01N KCl溶液				電極常數(cm <sup>-1</sup> )	NIEA W203			
				溫度(°C)	儀器電阻 (umho/cm)	標準溶液	標準電阻 (umho/cm)			0.450-0.500		
				>6.0	1415	編號: 120125-6-05	1413	0.470				
				分裝日期: 2012.10.01								
<input checked="" type="checkbox"/> 餘氯計	HACH 57800-00	ESPC-餘氯計-T 01	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	波長(nm)	添加試劑及 種類/代號	標準品編號						
				528	>1256-69	HACH CAT NO. 26353-00	Lot No. A1339B					
								保存期限: 2013.12				
				標準品濃度1(mg/L): 0.23	測定值(mg/L): 0.23	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
				標準品濃度2(mg/L): 1.64	測定值(mg/L): 1.64	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
重複分析				第一次測值(mg/L): 0.09	第二次測值(mg/L): 0.09	相對差異百分比: 0%	是否符合±20% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
空白樣品分析				測值(mg/L): <0.01		是否符合<0.02(mg/L) <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						

※pH使用注意事項:  
1. pH校正後會自動評估電極狀況, 並顯示零點偏移 (Asymmetry) 及斜率 (Slope), 電極允許範圍如下:  

校正	允許範圍	校正	允許範圍
零點偏移	-25mV~25mV	斜率	-61~-56mV/pH

2. 確認作業時, 需記錄確認buffer液之溫度及測值, 此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.03.15

審核人員: 蔡志杰



檢驗數據確認表

分析日期: 2017/08/01 分析方法: NIEA W745.55B

TBL EBL

檢驗員: T11477

Table with columns for compound name, concentration, and various analytical parameters (T10, T11, etc.). Includes compounds like 1,1-dichloroethane, 1,1,1-trichloroethane, etc.

2006年09月15日 01:00 分析日期: 2017/08/01 分析方法: NIEA W745.55B

312

檢驗數據確認表

分析日期: 2017/08/01 分析方法: NIEA W745.55B

檢驗員: T11477

Table with columns for compound name, concentration, and various analytical parameters (T10, T11, etc.). Includes compounds like chlorobenzene, dichlorobenzene, trichlorobenzene, etc.

2006年09月15日 01:00 分析日期: 2017/08/01 分析方法: NIEA W745.55B

313



# 附錄七

101 年 10 月至 101 年 12 月

井 6-1、井 8-1~3、井 9-1 與

環評井 3、6、7 複測

檢測報告書



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心  
 受驗單位：台塑石化股份有限公司  
 計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境  
 監測作業

樣品基質：地下水  
 樣品編號：PGA003901  
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司  
 採樣地點：六輕工業園區(井 6-1)

專案編號：\*  
 採樣時間：101 年 10 月 05 日 11 時 05 分  
 收樣時間：101 年 10 月 05 日 20 時 40 分  
 報告日期：101 年 10 月 16 日

報告編號：PG/2012/A0039  
 聯絡人：張菁芸

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	三氯甲烷(氣仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
 採樣：崔煥榮(FII-02)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。  
 2.本報告共 1 頁。  
 3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢  
 量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

### 聲明書：

(一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，  
 以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關  
 規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠  
 償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。  
 (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載  
 不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法上圖利罪之適用對象，願受最  
 嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀成

檢驗室主管：謝淑敏代



實驗室  
主任郭淑清



頁次(1/1)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅針對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd. | 138-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路138-1號  
 台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group

TWA 9203051

1003



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專案編號：\*  
 委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心  
 受驗單位：台灣塑膠工業股份有限公司  
 計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境  
 監測作業  
 收樣時間：101年10月09日17時07分  
 報告日期：101年12月12日  
 報告編號：PG/2012/A004701A  
 聯絡人：張菁芸  
 樣品基質：地下水  
 樣品編號：PGA004701  
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司  
 採樣地點：六輕工業園區(井 8-1)

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
 採樣：崔煥榮(FII-02)。  
 2.本報告共1頁。  
 3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
 7.報告編號 PG/A004701A 取代原本 PG/2012/A004701。

### 聲明書：

- (一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，如有違反，亦為刑法所管轄之對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀成

檢驗室主管：謝淑敏代

實驗室主任郭淑清



頁次(1/1)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅針對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms\_and\_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-and-Conditions for Electronic Documents. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 9205670

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
 台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3230 www.sgs.tw

Member of SGS Group





# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專案編號：\*  
 委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心 採樣時間：101年10月08日11時28分  
 受驗單位：台灣塑膠工業股份有限公司  
 計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境 採樣時間：101年10月09日17時07分  
 監測作業  
 樣品基質：地下水 報告日期：101年12月12日  
 樣品編號：PGA004702 報告編號：PG/2012/A004702A  
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司 聯絡人：張菁芸  
 採樣地點：六輕工業園區(井8-2)

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
 採樣：崔煥榮(FII-02)。  
 2.本報告共1頁。  
 3.檢測項目有標示"\*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。  
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
 7.報告編號 PG/A004702A 取代原本 PG/2012/A004702。

聲明書：  
 (一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。  
 (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之刑罰、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司  
 負責人：戚觀成  
 檢驗室主管：謝淑清  
 實驗室主任：郭淑清



頁次(1/1)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。  
 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

專索編號：\*  
 委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心 採樣時間：101年10月08日12時20分  
 受驗單位：台灣塑膠工業股份有限公司  
 計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境 收樣時間：101年10月09日17時07分  
                   監測作業  
 樣品基質：地下水 報告日期：101年12月12日  
 樣品編號：PGA004703 報告編號：PG/2012/A004703A  
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司 聯絡人：張菁芸  
 採樣地點：六輕工業園區(井8-3)

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：  
 採樣：崔煥榮(FII-02)。  
 2.本報告共1頁。  
 3.檢測項目有標示“\*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。  
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。  
 7.報告編號 PG/A004703A 取代原本 PG/2012/A004703。

聲明書：  
 (一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。  
 (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員及受污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司  
 負責人：戚親成  
 檢驗室主管：謝淑敏代

實驗室  
 主任郭淑清



頁次(1/1)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。  
 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents](http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from expanding all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.  
 TWA 9205672

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號  
 台灣檢驗科技股份有限公司 | t (886-2) 2298-3939 | f (886-2) 2298-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group

1003





# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

## 樣品檢驗報告

樣品編號：PGB020001-05

序號	樣品編號		MDL	單位	PGCB020001 環評升3 (11/14 15:05)	PGCB020002 環評升6 (11/15 10:30)	PGCB020003 環評升6 (11/15 12:22)	PGCB020004 環評升6 (11/15 13:20)	PGCB020005 環評升7 (11/15 15:30)		
	檢驗項目	檢驗方法									
1	1,1,1,2-四氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00065	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
2	1,1,1-三氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00066	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
3	1,1,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00068	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
4	1,1,2-三氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00077	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
*	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00064	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
*	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00066	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
6	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00070	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
8	1,2,3-三氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00066	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
9	1,2,3-三氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00072	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
10	1,2,4-三氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00066	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
11	1,2,4-三氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00063	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
12	1,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00082	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
13	1,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00081	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
14	1,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00064	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
15	1,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00067	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
16	1,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00074	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
17	1,3,5-三氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00063	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
18	1,3-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00068	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
19	1,3-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00071	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
* 20	1,4-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00070	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
21	2,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00069	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
22	2-氯甲苯	NIEA W785.55B	0.00067	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
23	4-氯甲苯	NIEA W785.55B	0.00063	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
* 24	苯	NIEA W785.55B	0.00065	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-
25	溴苯	NIEA W785.55B	0.00072	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND	-	-

環境實驗室  
實驗報告章  
TEL:22993889  
FAX:22993280

(第2頁,共4頁)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the samples tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the company.  
 除非另有說明，此份檢驗報告僅針對所檢之樣品負責，未經書面許可，不得翻印或複製。  
 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com.tw. The Company's findings are for information only and do not constitute a warranty. The Client's responsibility is to ensure that the information provided is accurate and complete. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings only and within the limits of Client's instructions under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd.  
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kong Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號

TEL: (886-2) 2299-3889  
FAX: (886-2) 2299-3230

TWA 3938178  
www.sgs.tw

Member of SGS Group



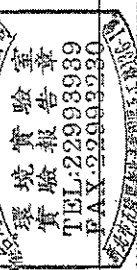
# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

## 樣品檢驗報告

樣品編號: PGB020001-05

認證	序號	樣品編號		MDL	單位	檢驗方法				
		檢除項目	檢除方法			PGB020001	PGB020002	PGB020003	PGB020004	PGB020005
	26	氯氫甲烷	NIEA W785.55B	0.00064	mg/L	環評井3 (11/14 15:05)	環評井6 (11/15 10:30)	環評井6 (11/15 12:22)	環評井6 (11/15 13:20)	環評井7 (11/15 15:30)
	27	一溴二氯甲烷	NIEA W785.55B	0.00070	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
	28	三氯甲烷(濃份)	NIEA W785.55B	0.00077	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
	29	溴甲烷	NIEA W785.55B	0.00070	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	30	四氯化碳	NIEA W785.55B	0.00067	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	31	氯苯	NIEA W785.55B	0.00064	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	32	氯乙烷	NIEA W785.55B	0.00065	mg/L	ND	0.181	0.200	0.184	ND
*	33	三氯甲烷(氣份)	NIEA W785.55B	0.00066	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	34	氯甲烷	NIEA W785.55B	0.00071	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	35	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.55B	0.00070	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	36	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.55B	0.00070	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	37	二氯一氟甲烷	NIEA W785.55B	0.00070	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	38	二溴甲烷	NIEA W785.55B	0.00070	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	39	二氯二氯甲烷	NIEA W785.55B	0.00062	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	40	乙苯	NIEA W785.55B	0.00064	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	41	六氯丁二烯	NIEA W785.55B	0.00070	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	42	異丙基苯	NIEA W785.55B	0.00064	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	43	二氯苯(鄰位)	NIEA W785.55B	0.00193	mg/L	ND	<0.0300	<0.0300	<0.0300	ND
*	44	二氯甲烷	NIEA W785.55B	0.00081	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	45	苯	NIEA W785.55B	0.00057	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	46	正丁基苯	NIEA W785.55B	0.00064	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	47	正丙基苯	NIEA W785.55B	0.00065	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	48	對-萘丙基苯	NIEA W785.55B	0.00063	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	49	對-萘丙基苯	NIEA W785.55B	0.00064	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND
*	50	苯乙烯	NIEA W785.55B	0.00066	mg/L	ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND



(第3頁, 共4頁)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company.

除非另有說明, 此檢驗報告僅針對送檢樣品之檢驗結果, 未經本公司同意, 不得翻印或轉載。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at [www.sgs.com/terms](http://www.sgs.com/terms) and, for electronic formal documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at [www.sgs.com/terms](http://www.sgs.com/terms). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein, which may not be applicable to your contract. This document is issued for the use of the Client and this document does not constitute an offer of any service. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd. 138-1, Wu Kung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路138-1號 f (886-2) 2289-3939 www.sgs.tw

Member of SGS Group TWA 8938179



台灣檢驗科技股份有限公司  
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號  
樣品檢驗報告

樣品編號：PGB020001-05

序號	檢驗項目	樣品編號	MDL	單位	檢驗方法	PGB020001-05									
						PGB020001 (11/14 15:05)	PGB020002 (11/15 10:30)	PGB020003 (11/15 12:22)	PGB020004 (11/15 13:20)	PGB020005 (11/15 15:30)	環評井7 (11/15 15:30)	環評井6 (11/15 13:20)	環評井6 (11/15 12:22)	環評井6 (11/15 10:30)	
51	2,2-二甲苯乙基苯	NIEA W785.55B	0.00065	mg/L		ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND				
52	四氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00067	mg/L		ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND				
53	甲苯	NIEA W785.55B	0.00065	mg/L		ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND				
54	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00062	mg/L		ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND				
55	反-1,3-二氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00068	mg/L		ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND				
56	三氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00072	mg/L		ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND				
57	三氯一氟甲烷	NIEA W785.55B	0.00068	mg/L		ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND				
58	氯乙烯	NIEA W785.55B	0.00069	mg/L		ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND				
59	1,3,5-三氯苯	NIEA W785.55B	0.00062	mg/L		ND	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	ND				
	以下空白														

SGS 臺灣檢驗科技股份有限公司  
環境實驗報告章  
TEL: 22993989  
FAX: 22993220

(第 4 頁, 共 4 頁)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written consent of the Company.  
除非另有說明，此報告僅指所測試之樣品而言，本報告未經本公司同意不得複製。  
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com.tw. The Client's responsibility for the accuracy of the results and the validity of the test methods used is not affected by the issuance of this document. The Client's responsibility for the accuracy of the results and the validity of the test methods used is not affected by the issuance of this document. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.  
本報告係由本公司根據其服務條件所發出，該等條件可於本報告背面或於 www.sgs.com.tw 查詢。客戶對測試結果之準確性及所用測試方法之有效性負責，不受本報告發出之影響。任何未經本公司同意之修改、偽造或偽造本報告內容或外觀之行為均屬違法，違者將依法究辦。



# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

## 水質樣品檢驗報告

委託單位：國立雲林科技大學  
 業別：\*  
 樣品基質：地下水  
 樣品編號：PGB020101~02  
 採樣單位：委託單位自行採樣  
 採樣地點：\*

專業編號：\*  
 採樣時間：101年11月14日11時25分<sup>(06:15)</sup>  
 至：101年11月14日17時40分<sup>(06:15)</sup>  
 收樣時間：101年11月16日16時07分  
 報告日期：101年11月23日  
 報告編號：PG/2012/B0201  
 聯絡人：張菁芸

是否 經 認可	樣品編號及位置	甲基第三丁基醚 檢驗值(單位) NIEA W785.55B	備註
	PGB020101 (環評井 8(11/14 11:25))	0.00113 (mg/L)	
	PGB020102 (環評井 8(11/14 17:40))	0.00122 (mg/L)	
	以下空白		

備註：1.本報告共1頁。  
 2.檢測項目有標示"\*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。  
 3.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。  
 4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。  
 5.本次採樣時間由委託單位提供。

聲明書  
 (一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。  
 (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司  
 負責人：戚觀成  
 檢驗室主管：謝淑敏

實驗室  
 主任郭淑清



頁次(1/1)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅針對所試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。  
 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms\_and\_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.







行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號  
品保品管報告

序號	品保項目	品保名稱	檢驗方法	重樣樣品分析結果		添加樣品分析結果		重樣品管管樣分析結果			
				配製值 (μg/L)	回收率 (%)	添加量 (μg/L)	回收率 (%)	分析濃度1 (μg/L)	分析濃度2 (μg/L)	差異百分比 (%)	管制標準
*	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.55B		12.0	102.8	13.6	94.9	12.3	12.2	0.8	0~25%
*	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.55B		12.0	106.1	13.6	89.7	12.7	12.2	4.6	0~25%
*	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.55B		12.0	96.8	13.6	84.3	11.6	12.0	3.4	0~25%
*	1,4-二氯苯	NIEA W785.55B		12.0	94.7	13.6	82.2	11.4	12.3	8.1	0~25%
*	5 苯	NIEA W785.55B		12.0	101.9	13.6	91.5	12.2	12.2	0.1	0~25%
*	四氯化碳	NIEA W785.55B		12.0	104.4	13.6	92.1	12.5	12.8	1.7	0~25%
*	氯苯	NIEA W785.55B		12.0	89.0	13.6	83.5	10.7	12.4	13.0	0~25%
*	三氯甲烷(氣份)	NIEA W785.55B		12.0	102.8	13.6	90.4	12.3	12.4	0.1	0~25%
*	氯甲烷	NIEA W785.55B		12.0	109.5	13.6	106.5	13.1	13.0	1.2	0~25%
*	順-1,2-二氯乙烷	NIEA W785.55B		12.0	110.2	13.6	90.3	13.2	12.2	8.2	0~25%
*	11 苯	NIEA W785.55B		12.0	98.1	13.6	80.8	11.8	11.7	0.9	0~25%
*	12 四氯乙烷	NIEA W785.55B		12.0	86.1	13.6	78.4	10.3	11.9	13.9	0~25%
*	13 甲苯	NIEA W785.55B		12.0	91.8	13.6	82.9	11.0	11.6	5.0	0~25%
*	14 反-1,2-二氯乙烷	NIEA W785.55B		12.0	107.0	13.6	90.6	12.8	12.4	3.7	0~25%
*	15 三氯乙烷	NIEA W785.55B		12.0	94.3	13.6	83.5	11.3	11.8	3.9	0~25%
*	16 乙苯	NIEA W785.55B		12.0	121.3	13.6	98.5	14.6	12.0	19.5	0~25%
*	17 乙苯	NIEA W785.55B		12.0	98.9	13.6	87.6	11.9	12.5	4.9	0~25%
*	18 間對二甲苯	NIEA W785.55B		24.0	93.4	27.2	84.6	22.4	24.9	10.3	0~25%
*	19 鄰二甲苯	NIEA W785.55B		12.0	92.5	13.6	85.7	11.1	12.0	7.5	0~25%
*	20 1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.55B		12.0	90.9	13.6	81.5	10.9	11.5	5.0	0~25%
*	21 二氯甲烷	NIEA W785.55B		12.0	111.3	13.6	92.2	13.4	12.4	7.8	0~25%
*	22 甲基丙二丁基醚	NIEA W785.55B		12.0	94.7	13.6	90.5	11.4	12.4	8.4	0~25%

備註

### 監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年10月5日  
 採樣地點：  
 井號：#6-1  
 井位座標：E: 120.2101' N: 23.8070' (TWID 67 97)  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無  
 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PK-T12, ECT06, DDT10, DRP 7-6

#### 洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時35分；洗井結束時間：11時00分

井管內徑：2.0 (inch)	水位面至井口深度：1.683 (m)	井底至井口深度：12.937 (m)
井水深度：11.254 (m)	井水體積：22.508 (L)	預估洗井時間：25 (min)
泵進水口深度：6.000 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.00 (m)
井篩長度：* (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)

(1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 B.  微洗井 [ 定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾  
 (2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機 (MP 70)  其他：\_\_\_\_\_

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (umho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:35	0.1	1.683	0.5	7.95/28.5	652	1.70	-22.3	微濁、無雜質、無味
(洗井中) 10:40	0.1	1.684	1.0	7.92/28.3	653	1.33	-17.5	"
(洗井中) 10:45	0.1	1.684	1.5	7.91/28.1	652	1.10	-85.0	"
(洗井中) 10:50	0.1	1.684	2.0	7.90/28.0	653	1.02	-90.7	"
(洗井中) 10:55	0.1	1.685	2.5	7.90/28.0	653	0.96	-96.2	"
(洗井後) 11:00	0.1	1.684	3.0	7.90/28.0	654	0.99	-90.2	"
(採樣時) 11:05	0.1	1.684	2.5	7.90/28.0 7.90/28.0	654	1.00	-91.3	"

汲出水總體積：3.5 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：1.684 (m)

採樣資料【開始時間：11時05分，結束時間：11時10分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：6.000 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時( 委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。  
 其它 \_\_\_\_\_

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業 採樣日期：2012年10月08日  
 採樣地點：\* 採樣人員：謝志遠  
 井號：#8-1 井篩深度：\*  
 井位座標：E: 120°11'22.37" N: 23°45'47.17" (TWD 67 97 84)  
 資料來源：監測井告示牌 業主提供 無 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PI-T14, EC-T04, DO-T04, ORP-T05

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時00分；洗井結束時間：10時35分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.468 (m)	井底至井口深度：12.122 (m)
井水深度：8.694 (m)	井水體積：17.308 (L)	預估洗井時間：30 (min)
泵進水口深度：2.500 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.068 (m)
井篩長度：* (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)

(1)洗井方法：A.井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於\_\_\_\_\_min變為\_\_\_\_\_L/min)]  
B.微洗井 [定量抽水 變量抽水(於\_\_\_\_\_min變為\_\_\_\_\_L/min)]  
C.本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾  
 (2)洗井設備：貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP 30) 其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (umho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:10	0.1	3.48	0.5	7.28/31.2	5.49 $\frac{mS}{cm}$	2.15	180.5	黃色、臭味、些許雜質
(洗井中) 10:15	"	3.490	1	7.26/31.1	5.50 $\frac{mS}{cm}$	1.5	-16.4	"
(洗井中) 10:20	"	3.498	1.5	7.25/31.0	5.50 $\frac{mS}{cm}$	1.92	-48.7	"
(洗井中) 10:25	"	3.511	2	7.27/30.8	5.38 $\frac{mS}{cm}$	2.16	-79.7	微黃、臭味、些許雜質
(洗井中) 10:30	"	3.521	2.5	7.27/31.0	5.47 $\frac{mS}{cm}$	2.11	-86.8	"
(洗井後) 10:35	"	3.528	3	7.28/30.9	5.48 $\frac{mS}{cm}$	2.00	-98.2	"
(採樣時) 10:37	"	3.536	0.5	7.29/31.0 7.29/31.0°C	5.50 $\frac{mS}{cm}$	2.03	-109.1	"

汲出水總體積：3.5 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.528 (m)

採樣資料【開始時間：10時37分，結束時間：10時42分】

採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其他 採樣器放置深度：2.500 (m)  
 附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙  
採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。  
其它

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業 採樣日期：2012年10月08日  
 採樣地點：\* 採樣人員：謝志遠  
 井號：井8-2 井篩深度：\*  
 井位座標：E: 120°11'21.04 N: 23°45'45.75' (TWD 67 84)  
 資料來源：監測井告示牌 業主提供 無 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 非標準井)  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：pH-T04, EC-T04, DO-T04, ORP-T05

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11 時 00 分；洗井結束時間：11 時 25 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.437 (m)	井底至井口深度：12.129 (m)						
井水深度：8.692 (m)	井水體積：17.384 (L)	預估洗井時間：30 (min)						
泵進水口深度：1.500 (m)	抽水速率：2.1 (L/min)	水位洩降：0.056 (m)						
井篩長度：* (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)						
(1)洗井方法：A. <input type="checkbox"/> 井柱水體積置換法【 <input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)】 B. <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井【 <input checked="" type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)】 C. <input type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1-0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾								
(2)洗井設備： <input type="checkbox"/> 貝勒管(點源式) <input type="checkbox"/> 離心式抽水機 <input checked="" type="checkbox"/> 氣囊式抽水機 (MP 30) <input type="checkbox"/> 其他：								
時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:00	0.1	3.446	0.5	7.21 / 31.8	5.28 mS/cm	2.75	15.3	黃色臭味雜質
(洗井中) 11:05	"	3.458	1	7.19 / 31.6	5.38 mS/cm	2.07	-8.3	"
(洗井中) 11:10	"	3.464	1.5	7.19 / 31.7	5.42 mS/cm	1.85	-10.2	"
(洗井中) 11:15	"	3.471	2	7.19 / 31.9	5.42 mS/cm	1.79	-8.0	"
(洗井中) 11:20	"	3.479	2.5	7.19 / 31.9	5.42 mS/cm	1.66	-7.2	"
(洗井後) 11:25	"	3.487	3	7.19 / 31.8	5.44 mS/cm	1.41	-3.1	"
(採樣時) 11:28	"	3.493	0.5	7.19 / 31.9 / 7.19 / 31.9 °C	5.44 mS/cm	1.44	-4.2	"

汲出水總體積：3.5 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.487 (m)

採樣資料【開始時間：11 時 28 分，結束時間：11 時 32 分】

採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其他 採樣器放置深度：1.500 (m)

附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業 採樣日期：2012年10月08日  
 採樣地點：\* 採樣人員：謝志遠  
 井號：#8-3 井篩深度：\*  
 井位座標：E: 120° 11' 17.80" N: 23° 45' 42.85" (  TWD  67  97  84 )  
 資料來源：  監測井告示牌  業主提供  無 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：  是  否 (現場情況描述：  井內積水  非標準井 )  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PH-T14, EC-T04, DO-T04, ORP-T05

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11時50分；洗井結束時間：12時15分

井管內徑： > (inch)	水位面至井口深度： 2.44 (m)	井底至井口深度： 11.998 (m)
井水深度： 9.55 (m)	井水體積： 19.102 (L)	預估洗井時間： 30 (min)
泵進水口深度： 7.50 (m)	抽水速率： 0.1 (L/min)	水位洩降： 0.05 (m)
井篩長度： * (m)	水流元容積： 0.5 (L)	現場儀器量測頻率： 5 (min-次)

(1)洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [  定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 B.  微洗井 [  定量抽水  變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾  
 (2)洗井設備：  貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機 ( My10 )  其他： \_\_\_\_\_

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:50	0.1	2.452	0.5	7.33/30.8	1099	1.62	119.1	黃色、色味、雜質
(洗井中) 11:55	..	2.461	1	7.36/30.3	1116	1.30	169.4	..
(洗井中) 12:00	..	2.467	1.5	7.35/30.6	1149	1.10	156.7	..
(洗井中) 12:05	..	2.473	2	7.35/30.5	1205	0.95	149.4	..
(洗井中) 12:10	..	2.485	2.5	7.35/30.6	1208	0.95	143.2	..
(洗井後) 12:15	..	2.491	3	7.35/30.7	1237	0.64	139.7	..
(採樣時) 12:20	..	2.498	3.5 (註)	7.35/30.9 7.35/30.9	1243	0.67	137.4	..

汲出水總體積： 3.5 (L) 洗井結束時水位面至井口深度： 2.498 (m)

採樣資料【開始時間： 12時20分，結束時間： 12時25分】

採樣器材：  貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度： 7.500 (m)

附註：  採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時(  委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_

### 監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年10月04日  
 採樣地點：  
 採樣人員：白可正  
 井號：#9-1  
 井篩深度：\*  
 井位座標：E: 120°10.445' N: 23°45.583' (TWTD  67  97  )  
 資料來源： 監測井告示牌  業主提供  無  
 天候狀況：晴  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是  否 (現場情況描述： 井內積水  非標準井 )  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PH110, ECT08, DOT12, DRPT12

#### 洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時 15分；洗井結束時間：10時 40分

井管內徑：> (inch) 水位面至井口深度：1.752 (m) 井底至井口深度：12.344 (m)  
 井水深度：10.592 (m) 井水體積：2.184 (L) 預估洗井時間：25 (min)  
 泵進水口深度：6.000 (m) 抽水速率：0.1 (L/min) 水位洩降：0.002 (m)  
 井篩長度：\* (m) 水流元容積：0.5 (L) 現場儀器量測頻率：5 (min-次)

(1) 洗井方法：A.  井柱水體積置換法 [  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 B.  微洗井 [  定量抽水  變量抽水 (於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min) ]  
 C.  本監測井屬低滲透性地層 (以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(點源式)  離心式抽水機  氣囊式抽水機 (MP10)  其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:15	0.1	1.752	0.5	7.66/31.2	1142	2.16	87.3	澄清無味無雜質
(洗井中) 10:20	0.1	1.752	1.0	7.67/31.4	1139	1.48	94.3	澄清無味無雜質
(洗井中) 10:25	0.1	1.753	1.5	7.68/31.4	1130	1.22	90.6	"
(洗井中) 10:30	0.1	1.753	2.0	7.68/31.3	1126	1.23	60.4	"
(洗井中) 10:35	0.1	1.754	2.5	7.68/31.3	1127	1.15	49.1	"
(洗井後) 10:40	0.1	1.754	3.0	7.68/31.3	1130	1.11	52.4	"
(採樣時) 10:45	0.1	1.754	1.0	7.68/31.3 7.68/31.3	1129	1.13	51.3	"

汲出水總體積：4.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：1.754 (m)

採樣資料【開始時間：10時 45分，結束時間：10時 55分】

採樣器材： 貝勒管  同洗井設備  其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：6.000 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定  井內含有不互溶有機液體  井底有泥沙  
 採集 VOCs 時 ( 委託單位指定) 使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業  
 採樣日期：2012年 10月 04日  
 採樣地點：  
 井號：# 9-1  
 井篩深度：米  
 井位座標：E: 120°10.445 N: 23°45.583' (TWD 67 97   
 資料來源：監測井告示牌 業主提供 無  
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 非標準井  
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)  
 現場量測儀器編號：PHT10-ZC108、DOT12、ORPT12  
 天氣狀況：晴

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11 時 00 分；洗井結束時間：11 時 05 分

井管內徑：2 (inch) 水位面至井口深度：1.754 (m) 井底至井口深度：12.344 (m)  
 井水深度：10.590 (m) 井水體積：18.0 (L) 預估洗井時間：5 (min)  
 泵進水口深度：6.000 (m) 抽水速率：0.5 (L/min) 水位洩降：0.003 (m)  
 井篩長度：米 (m) 水流元容積：0.5 (L) 現場儀器量測頻率：1 (min-次)

(1)洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水(於 \_\_\_\_\_ min 變為 \_\_\_\_\_ L/min)]  
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機 (MP10) 其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:00	0.5	1.754	0.5	7.75/30.1	1168	>.69	53.1	澄清無味略雜
(洗井中) 11:01	"	1.755	1.0	7.73/29.4	1168	>.63	36.2	"
(洗井中) 11:02	"	1.756	1.5	7.71/29.3	1159	>.72	28.7	"
(洗井中) 11:03	"	1.756	>.0	7.71/29.3	1142	>.70	39.6	"
(洗井中) 11:04	"	1.757	>.5	7.71/29.3	1139	>.62	40.3	"
(洗井後) 11:05	"	1.757	2.0	7.70/29.3	1140	>.58	39.4	"
(採樣時) 11:07	0.5	1.762	15.0	7.70/29.3 7.70/29.3°C	1137	>.60	40.8	"

汲出水總體積：18.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：1.757 (m)

採樣資料【開始時間：11 時 07 分，結束時間：11 時 37 分】

採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其他 \_\_\_\_\_ 採樣器放置深度：6.000 (m)

附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙  
採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 \_\_\_\_\_





台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

計畫名稱或地點: 推動六輕廠內外地下水環境監測作業

使用/校正日期: 2012.10.5  
使用人員: 劉俊傑

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正				檢驗方法					
				校正器		校正後確證 (pH=7.0)							
<input checked="" type="checkbox"/> 溫度計/pH計	WTW <input type="checkbox"/> PH 3301 <input checked="" type="checkbox"/> PH 3210	ESPC-PH-T12	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	pH	<input checked="" type="checkbox"/> pH=7	<input type="checkbox"/> pH=4	<input type="checkbox"/> pH=10	電極常數(mV) 斜率(mV/pH) 4.6 -58.1	NIEA W217 W424				
				溫度	27.6	27.6	27.6			溫度: 27.5			
				編號	120525-6-07	120412-6-05	120525-6-07			測試: 6.99 驗證: 120412-6-07			
				分裝日期	2012.12.1	2012.10.1	2012.10.1			分裝日期: 2012.10.1			
<input type="checkbox"/> 導電度計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> COND 3301 <input type="checkbox"/> COND 3210	ESPC-COND-T04	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	標準溶液 0.01N KCl溶液				電極常數(cm <sup>-1</sup> ) 0.450-0.500	NIEA W203				
				溫度(°C)	27.6	儀器讀值 (µmho/cm)	141.6			標準溶液	標準讀值 (µmho/cm)	141.8	
				編號	120518-6-03	分裝日期	2012.10.1			編號	120518-6-03	分裝日期	2012.10.1
				波長(nm)	528	添加試劑及種類/代號	21056-69			標準品編號 HACH CAT NO. 26353-00 Lot No. A1339B		保存期限: 2013.12	
<input checked="" type="checkbox"/> 餘氯計	HACH 57800-00	ESPC-餘氯計-T02	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	測定值(mg/L):	0.23	相對誤差值:	0 %	是否符合±15%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
				標準品濃度1(mg/L):	0.23	相對誤差值:	0 %	是否符合±15%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
				標準品濃度2(mg/L):	1.64	測定值(mg/L):	1.64	相對誤差值:	0 %	是否符合±15%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
				重覆分析	第一次測值(mg/L):	0.01	第二次測值(mg/L):	0.01	相對差異百分比:	0 %	是否符合±20%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
				空白樣品分析	測值(mg/L):	<0.02	是否符合 <0.02(mg/L)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					

※pH使用注意事項:  
1. pH校正後會自動評估電極狀況, 並顯示零點偏移 (Asymmetry) 及斜率 (Slope)。電極允收範圍如下:  

校正	允收範圍	校正	允收範圍
零點偏移	-25mV~25mV	斜率	-61~-56mV/pH

2. 確認作業時, 需記錄確認buffer液之溫度及測值, 此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.03.15

審核人員: 吳乙辰 1/5



台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

計畫名稱或地點: 推動六輕廠內外地下水環境監測作業

使用/校正日期: 2012.10.08  
使用人員: 劉志強

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正				檢驗方法					
				校正器		校正後確證 (pH=7.0)							
<input checked="" type="checkbox"/> 溫度計/pH計	WTW <input type="checkbox"/> PH 3301 <input checked="" type="checkbox"/> PH 3210	ESPC-PH-T14	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	pH	<input checked="" type="checkbox"/> pH=7	<input type="checkbox"/> pH=4	<input type="checkbox"/> pH=10	電極常數(mV) 斜率(mV/pH) 4.6 -58.1	NIEA W217 W424				
				溫度	28.4	28.5	28.5			溫度: 28.0			
				編號	120525-6-07	120412-6-05	120525-6-08			測試: 6.99 驗證: 120412-6-07			
				分裝日期	2012.10.08	2012.10.08	2012.10.08			分裝日期: 2012.10.08			
<input type="checkbox"/> 導電度計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> COND 3301 <input type="checkbox"/> COND 3210	ESPC-COND-T04	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	標準溶液 0.01N KCl溶液				電極常數(cm <sup>-1</sup> ) 0.450-0.500	NIEA W203				
				溫度(°C)	28.3	儀器讀值 (µmho/cm)	141.0			標準溶液	標準讀值 (µmho/cm)	141.3	
				編號	120518-6-03	分裝日期	2012.10.08			編號	120518-6-03	分裝日期	2012.10.08
				波長(nm)	528	添加試劑及種類/代號	21056-69			標準品編號 HACH CAT NO. 26353-00 Lot No. A1339B		保存期限: 2013.12	
<input checked="" type="checkbox"/> 餘氯計	HACH 57800-00	ESPC-餘氯計-T02	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	測定值(mg/L):	0.23	相對誤差值:	0 %	是否符合±15%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
				標準品濃度1(mg/L):	0.23	相對誤差值:	0 %	是否符合±15%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
				標準品濃度2(mg/L):	1.64	測定值(mg/L):	1.64	相對誤差值:	0 %	是否符合±15%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
				重覆分析	第一次測值(mg/L):	0.01	第二次測值(mg/L):	0.01	相對差異百分比:	0 %	是否符合±20%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
				空白樣品分析	測值(mg/L):	<0.02	是否符合 <0.02(mg/L)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					

※pH使用注意事項:  
1. pH校正後會自動評估電極狀況, 並顯示零點偏移 (Asymmetry) 及斜率 (Slope)。電極允收範圍如下:  

校正	允收範圍	校正	允收範圍
零點偏移	-25mV~25mV	斜率	-61~-56mV/pH

2. 確認作業時, 需記錄確認buffer液之溫度及測值, 此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.03.15

審核人員: 劉志強 1/8



水質採樣各式儀器使用及校正記錄表(續)

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正				檢驗方法
				飽和溶氧確認				
DO計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> OXI 330i <input type="checkbox"/> OXI 3210	ESPC-DO-T04	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常: _____	溫度(°C)	飽和溶氧值	讀值	溶氧百分比(%)	斜率
				28.5	7.16	7.81	101.7	
ORP計	<input type="checkbox"/> Thermo 3STAR <input checked="" type="checkbox"/> WTW PH 3210	ESPC-ORP-T05	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常: _____	標準校正液 >>> mV				合格參考值±5%
				溫度(°C)	儀器讀值(mV)			
				28.5	>>>.9			
水位計	<input type="checkbox"/> SOLINST <input checked="" type="checkbox"/> SHTV 109	ESPC-水位尺	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常: _____	---				

※DO使用注意事項:

- 每日出發前,需先進行飽和溶氧確認工作。溶氧百分比允收範圍100±3%。
- 垂測時若為感測河段或海域,需輸入鹽度,進行鹽度補償。
- 校正後儀器會自動評估電極狀態,並顯示相關斜率值。

斜率值	電極狀況
0.7~1.25	OK
0.6~0.7	電極液快用完,需更換電極填充液或清洗電極
<0.6或>1.25	電極校正無效

5.電極檢查:

- 是 否-電極內是否有氣泡。
- 是 否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。
- 是 否-電極薄膜表面是否有氣泡。
- 是 否-電極薄膜表面是否光潔且無積聚。
- 是 否-電極是否破損。

6.量測儀器大氣壓力值比對:

是 否-量測儀器讀出值與實驗室標準大氣壓力計比對值誤差需小於1%。

攝出件(mbar): (010 標準件(mbar): (011

4.不同溫度之飽和溶氧值(mg/L)

T(°C)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DO	9.09	8.92	8.74	8.58	8.42	8.26	8.11	7.97	7.83	7.69	7.56

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.05.15

審核人員: 曾... 10/8



水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期: 2012.10.08

使用人員: 謝... 10/8

計畫名稱或地點: 推動六輕廠內外地下水環境監測計畫

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正				檢驗方法	
				校正點					
溫度計/pH計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> PH 330i <input checked="" type="checkbox"/> PH 3210	ESPC-PH-T14	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常: _____	pH	<input checked="" type="checkbox"/> pH=7	<input checked="" type="checkbox"/> pH=4	<input checked="" type="checkbox"/> pH=10	校正後確認 (pH=7.00)	斜率(mV/pH)
				溫度	28.4	28.5	28.5	溫度: 28.0	
				編號	120525-6-03	120413-6-05	120525-6-08	測試: 6.99	
				分發日期	2012.10.08	2012.10.08	2012.10.08	編號: 120410-6-03	
導電度計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> COND 330i <input checked="" type="checkbox"/> COND 3210	ESPC-COND-T04	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常: _____	標準溶液 0.01N KCl溶液				電極常數(cm <sup>-1</sup> )	
				溫度(°C)	儀器讀值 (µmho/cm)	標準溶液	標準讀值 (µmho/cm)		
				28.3	1410	編號: 120525-6-03	1413	0.496	
溶氧計	HACH 57800-00	ESPC-溶氧計-T03	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常: _____	波長(nm)	添加試劑及種類/代號	標準品編號			
				528	21056-69	HACH CAT NO. 26353-00	Lot No. A1339B		
				保存期限: 2013.12					
				空白樣品分析	測值(mg/L): <0.02	是否符合 <0.02(mg/L) <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
溶氧分析	標準品濃度1(mg/L): 0.23		測定值(mg/L): 0.23	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	標準品濃度2(mg/L): 1.64		測定值(mg/L): 1.64	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
溶氧分析	第一次測值(mg/L): 0.01		第二次測值(mg/L): 0.01	相對差異百分比: 0 %	是否符合±20% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				

※pH使用注意事項:

- pH校正後會自動評估電極狀況,並顯示零點偏移 (Asymmetry) 及斜率 (Slope), 電極允收範圍如下:

校正	允收範圍	校正	允收範圍
零點偏移	-25mV ~ 25mV	斜率	-61 ~ -56mV/pH

- 確認作業時,需記錄確認buffer液之溫度及測值,此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.03.15

審核人員: 曾... 10/8



水質採樣各式儀器使用及校正記錄表(續)

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正					檢驗方法	
				飽和溶氧確認						
<input checked="" type="checkbox"/> DO計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> OXI 330i <input type="checkbox"/> OXI 3210	ESPC-DO- T04	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	溫度(°C)	飽和溶氧值	讀值	溶氧百分比(%)	斜率	NIEA W455	
				28.5	7.16	7.81	101.7	0.94		
<input checked="" type="checkbox"/> ORP計	<input type="checkbox"/> Thermo 3STAR <input checked="" type="checkbox"/> WTW PH 3210	ESPC-ORP- T05	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	標準校正液 >>> mV					合格參考值±5%	
				溫度(°C)	儀器讀值(mV)					
				28.5	>>>.9					
<input checked="" type="checkbox"/> 水位計	<input type="checkbox"/> SOLINST <input checked="" type="checkbox"/> IN-SITU 0109	ESPC-水位尺- T09	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:							

※DO使用注意事項:

- 每日出發前,需先進行飽和溶氧確認工作。溶氧百分比允收範圍100±3%。
- 量測時若為感潮河段或海域,需輸入鹽度,進行溫度補償。
- 校正後儀器會自動評估電極狀態,並顯示相關斜率值。

斜率值	電極狀況
0.7~1.25	OK
0.6~0.7	電極液快用完,需更換電極填充液或清洗電極
<0.6或>1.25	電極校正無效

5.電極檢查:

- 是 否-電極內是否有氣泡。
- 是 否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。
- 是 否-電極薄膜表面是否有氣泡。
- 是 否-電極薄膜表面是否光滑且無損痕。
- 是 否-電極是否破損。

6.量測儀器大氣壓力值比對:

是 否-量測儀器出廠與實驗室標準大氣壓力計比對值誤差需小於1%。

攝出件(mbar): 1010 標準件(mbar): 1011

4.不同溫度之飽和溶氧值(mg/L)

T(°C)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DO	9.09	8.92	8.74	8.58	8.42	8.26	8.11	7.97	7.83	7.69	7.56

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.05.15

審核人員: 曾慶成 10/8



水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

計畫名稱或地點: 推動六輕廠內外地下水環境監測作業

使用/校正日期: >2012.10.08

使用人員: 許志遠

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正					檢驗方法			
				校正器								
<input checked="" type="checkbox"/> 溫度計/pH計	WTW <input type="checkbox"/> PH 330i <input checked="" type="checkbox"/> PH 3210	ESPC-PH- T14	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	校正器					4.6	-58.1	NIEA W217 W424	
				pH	<input checked="" type="checkbox"/> pH=7	<input checked="" type="checkbox"/> pH=4	<input checked="" type="checkbox"/> pH=10	校正液確證 (pH=7.00)				
				溫度	28.4	28.5	28.5	溫度: 28.0				
				編號	20525-6-03	20413-6-05	20525-6-08	測值: 6.99				
				分裝日期	2012.10.08	2012.10.08	2012.10.08	分裝日期: 2012.10.08				
<input checked="" type="checkbox"/> 導電度計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> COND 330i <input type="checkbox"/> COND 3210	ESPC- COND- T04	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	標準溶液 0.01N KCl溶液					電極常數(cm <sup>-1</sup> )	0.450-0.500	NIEA W203	
				溫度(°C)	儀器讀值 (µmho/cm)	標準溶液	儀器讀值 (µmho/cm)					
				28.3	1410	編號: 20518-6-03	1413	分裝日期: 2012.10.08	0.496			
<input checked="" type="checkbox"/> 餘氯計	HACH 57800-00	ESPC-餘氯計- T07	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	標準品編號					HACH CAT NO. 26353-00 Lot No. A1339B	保存期限: 2013.12	NIEA W405	
				波長(nm)	添加試劑及種類/代號							
				528	21056-19							
				查核分析	標準品濃度1(mg/L): 0.23	測定值(mg/L): 0.23	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
		標準品濃度2(mg/L): 1.164	測定值(mg/L): 1.164	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
		重覆分析	第一次測值(mg/L): 0.01	第二次測值(mg/L): 0.01	相對差異百分比: 0 %	是否符合±20% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
		空白樣品分析	測值(mg/L): <0.02	是否符合<0.02(mg/L) <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否								

※pH使用注意事項:

- pH校正後會自動評估電極狀況,並顯示零點偏移(Asymmetry)及斜率(Slope),電極允收範圍如下:

校正	允收範圍	校正	允收範圍
零點偏移	-25mV~25mV	斜率	-61~56mV/pH

- 確認作業時,需記錄確認buffer液之溫度及測值,此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.03.15

審核人員: 曾慶成 10/8

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表(續)

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正					檢驗方法
				飽和溶氧準確					
DO計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> OXI 330i <input type="checkbox"/> OXI 3210	ESPC-DO- T04	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	溫度(°C)	飽和溶氧值	讀值	溶氧百分比(%)	斜率	NIEA W455
				28.5	7.76	7.81	101.7	0.94	
ORP計	<input type="checkbox"/> Thermo 3STAR <input checked="" type="checkbox"/> WTW PH 3210	ESPC-ORP- T05	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	標準校正液 >>> mV		合格參考值±5%			
				溫度(°C)	儀器讀值(mV)				
				28.5	>>>.9				
水位計	<input type="checkbox"/> SOLINST <input checked="" type="checkbox"/> HY-SITD T09	ESPC-水位尺- T09	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:						

※DO使用注意事項:

- 每日出發前,需先進行飽和溶氧確認工作。溶氧百分比允收範圍100±3%。
- 量測時若為感測河段或海域,需輸入鹽度,進行鹽度補償。
- 校正後儀器會自動評估電極狀態,並顯示相關斜率值。

斜率值	電極狀況
0.7~1.25	OK
0.6~0.7	電極液快用完,需更換電極填充液或清洗電極
<0.6或>1.25	電極校正無效

5.電極檢查:

- 是 否-電極內是否有氣泡。
- 是 否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。
- 是 否-電極薄膜表面是否有氣泡。
- 是 否-電極薄膜表面是否先滲且無顆粒。
- 是 否-電極是否破損。

6.量測儀器大氣壓力值比對:

是 否-量測儀器讀出前與實驗室標準大氣壓力計比對值誤差需小於1%。

攝出件(mbar): 1010 標準件(mbar): 1011

4.不同溫度之飽和溶氧值(mg/L)

T(°C)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DO	9.09	8.92	8.74	8.58	8.42	8.26	8.11	7.97	7.83	7.69	7.56

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.03.15

審核人員: 曾... 10/8

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

計畫名稱或地點: 推動六輕廠內外地下水環境監測作業

使用/校正日期: 2012.10.04

使用人員: 吳... 10/8

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正					檢驗方法	
				校正點						
溫度計/pH計	WTW <input checked="" type="checkbox"/> PH 330i <input type="checkbox"/> PH 3210	ESPC-PH- T10	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	pH	<input checked="" type="checkbox"/> pH=7	<input type="checkbox"/> pH=4	<input checked="" type="checkbox"/> pH=10	校正後準確 (pH=7.0)	斜率(mV/pH)	NIEA W217 W424
				溫度	28.1		28.1	28.0		
				編號	120555-603	120413-603	120555-603	測值: 6.98		
				分裝日期	2012.10.01	2012.10.01	2012.10.01	分裝日期: 2012.10.01		
導電度計	WTW <input type="checkbox"/> COND 330i <input checked="" type="checkbox"/> COND 3210	ESPC-COND- T08	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	溫度(°C)	儀器讀值 (umho/cm)	標準溶液	標準讀值 (umho/cm)	電極常數(cm <sup>-1</sup> )	NIEA W203	
				28.0	1414	編號: 120518-603 分裝日期: 2012.10.01	1413	0.475		
溶氧計	HACH 57800-00	ESPC-溶氧計- T01	<input checked="" type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 異常:	波長(nm)	添加試劑及 樣品/代號	標準品編號		NIEA W408		
				28.8	2105669	HACH CAT NO. 26353-00	Lot No. A1339B			
				保存期限: >013.12						
				標準品濃度1(mg/L): 0.23	測定值(mg/L): 0.23	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
標準品濃度2(mg/L): 1.64	測定值(mg/L): 1.64	相對誤差值: 0 %	是否符合±15% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
重複分析	第一次測值(mg/L): 0.91	第二次測值(mg/L): 0.91	相對差異百分比: 0 %	是否符合±20% <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
空白樣品分析	測值(mg/L): <0.02	是否符合 <0.02(mg/L) <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否								

※pH使用注意事項:

- pH校正後會自動評估電極狀況,並顯示零點偏移(Asymmetry)及斜率(Slope)。電極允收範圍如下:

校正	允收範圍	校正	允收範圍
零點偏移	-25mV~25mV	斜率	-61~-56mV/pH

2.確運作業時,需記錄確認buffer液之溫度及測值,此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

FORM-TESP-PW-101-02 版次: 7.6 發行日期: 2012.03.15

審核人員: 吳... 2010/8



第四部份 海域水質與生態調查  
監測作業

## 前言

六輕暨擴大及專用港開發案係隸屬雲林縣離島式基礎工業區之一部份，其基地位於雲林縣麥寮鄉沿海，北臨濁水溪出海口，南至新虎尾溪出海口，南北長 8.5 公里，東西寬約 3.5 公里，全部都是養殖漁塭或淺海灘。六輕一期計畫自 81 年通過環境影響評估後，自八十三年七月中旬開始進行抽砂填海土質改良造堤等相關造陸工程，並同時進行各項營建基礎工程，相關建廠工程均順利按進度持續進行中，目前造地工程已全部完成，累計造地面積達 2096 公頃。

製程試車運轉進度至九十八年六月底止，第一期至第四期工程進行運轉者包括年煉油量 2,100 萬噸之煉油廠、年產七十七萬噸乙烯之第一套輕油裂解廠(CRACKER-I)、年產一百一十五萬噸乙烯之第二套輕油裂解廠(CRACKER-II)、年產一百二十萬噸乙烯之第三套輕油裂解廠(CRACKER-III)、公用廠、發電廠、環氧氯丙烷(ECH)、丙烯晴廠(AN)、鹼氯廠(NaOH)、甲基丙烯酸甲酯廠(MMA)、氯乙烯廠(VCM)、聚氯乙烯廠(PVC)、丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)、高密度聚乙烯廠(HDPE)、線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)、乙烯醋酸乙烯共聚合體廠(EVA)、四碳廠(MTBE/B-I)、碳纖廠(CF)、彈性纖維廠(FAS)、二異氰酸甲苯廠(TDI)、丙二酚廠(BPA-I、II、III)、酸酐廠(PA-I)、異辛醇廠(2EH)、可塑劑廠(DOP)、乙二醇廠(EG-I、II、III)、丁二醇廠(1,4-BG-I、II)、環氧樹脂廠(EPOXY)、異壬醇廠(INA)、過氧化氫廠(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)、環氧大豆油廠(ESO)、抗氧化劑廠(AO)、芳香烴廠(AROMA-I、II)、苯乙烯廠(SM-I、II、III)、二甲基甲醯胺廠(DMF)、對苯二甲酸廠(PTA)、聚丙烯廠(PP)、合成酚廠(PHENOL)、聚苯乙烯廠(PS)、聚碳酸酯廠(PC)、南中石化乙二醇廠(EG)、醋酸廠(HOAc)、台朔重工機械廠及中塑油品柏油廠等共計 66 個項目工廠(146 個製程數)，其餘未完成之工程依建廠進度目前仍進行建廠或試車中。

為了瞭解煉油廠廢排水對其附近海域生態的影響，台塑六輕煉油廠從運轉至今，每年皆聘請環境檢驗公司與學界人士為其執行海域生態調查監測及

研究，以瞭解廢排水是否對麥寮附近海域生態有所影響(台塑關係企業，83-98年)。本計畫的執行乃延續過去 10 幾年來海域生態調查研究及監測的連續，眾所皆知水文(水溫、鹽度、溶氧量)與水質化學(包括酸鹼度、營養鹽、葉綠素甲等)的調查研究大多為海域生態調查研究中最基本的部份，因為水文資料及水質化學會直接或間接影響海域生態的平衡，近有許多文獻(e.g. Conley et al., 1993; Turner and Rabalais, 1994)指出由於人為因素，如土地過度開發及築水壩等等，致使河流提供的營養鹽過剩或不足而造成河口海域的生物物種，尤其是基礎生產者，改變進而影響其海域生態系統。而毒性化學物質如重金屬元素及有機化合物會影響植物性與動物性浮游生物之生長(Langston, 1990; Long et al., 1995; Lindley et al., 1998; Bothner et al., 2002; Stalder and Marcus, 1997; Hook and Fisher, 2001; Saunders and Moore, 2004)，並藉由食物鏈累積於蝦、蟹、貝類與魚等海產生物進而至人體，生物蓄積過量重金屬元素，會產生中毒事故，如日本知名之汞中毒事件(Minamata disease, Clark, 2001)。因此對於事業所在海域之海域生態調查，對於保護海域環境，周遭生態及人體健康是基礎工作，本報告乃 101 年第四季所執行麥寮附近海域生態調查監測之結果報告。



## 第一章 監測內容概述

### 1.1 監測情形概述

台塑六輕自 85 年開始建廠，88 年始陸續完工生產，自建廠開始即有海域水質監測，監測範圍以六輕廠址附近沿海岸設監測點，目前針對雲林縣西部海域進行海水監測之單位，共計四家，分別為六輕工業區、雲林縣環保局、環保署與工業局(萬，99 年)，本計畫監測隸屬於六輕工業區，監測麥寮六輕附近海域生態變化。

### 1.2 監測計畫概述

本計畫執行調查項目有海域水質(基礎水質、營養鹽與重金屬元素)及海域生態(沉積物粒徑與重金屬元素分析、生物體重金屬元素分析、植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、拖網漁獲與哺乳類動物)監測，為每季調查一次，一年共計四次，麥寮附近海域生態監測項目與頻率列於表 1.2.1。參與單位有海洋大學方天熹教授、陳義雄教授、陳天任教授與蕭世輝博士、中山大學羅文增教授與徐培凱博士、台灣大學周蓮香教授、高雄海洋科技大學林啟燦教授。

表 1.2.1 麥寮附近海域生態監測項目與頻率

監測類別	監測項目	監測方法	監測地點及頻率	執行單位
海域水質	水溫	NIEA W217.51A	計 20 測站，每測站三層水深，每季一次。	海洋大學海洋環境資訊系方天熹教授
	鹽度	NIEA W447.20C		
	溶氧量	NIEA W422.52B		
	酸鹼度	NIEA W424.52A		
	透明度	NIEA E220.50C		
	懸浮固體	NIEA W210.57A		
	濁度	NIEA W219.52C		
	生化需氧量	NIEA W510.55B		
	葉綠素 a	NIEA E507.02B		
	硝酸鹽氮	NIEA W436.50C		
	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.50C		
	磷酸鹽	NIEA W427.53B		
	總磷	NIEA W444.51C		
	矽酸鹽	NIEA W450.50B		
	氨氮	NIEA W448.51B		
	大腸桿菌群	NIEA E202.54B		
	酚類	NIEA W521.52A		
	氰化物	NIEA W410.52A		
	總油脂	NIEA W505.51C		
	礦物性油脂	NIEA W505.51C		
	鐵	NIEA W309.22B		
	鋅	NIEA W309.22B		
	鎘	NIEA W309.22B		
	鉛	NIEA W309.22B		
	銅	NIEA W309.22B		
	鈷	NIEA W309.22B		
	砷	NIEA W434.53B		
	汞	NIEA W331.50B		
	甲基汞	NIEA W540.50B		
	鉻(VI)	Sirinawin & Westerlund (1997)		
VOC	NIEA W785.55B	高雄海洋科技大學林啟燦教授		
sVOC	NIEA W801.52B1			

表 1.2.1 麥寮附近海域生態監測項目與頻率(續)

監測類別	監測項目	監測方法	監測地點及頻率	執行單位
海域生態	沉積物粒徑分析	先秤取標本乾重，再將標本倒入一系列疊置好之篩網上方，以水洗過篩後，將各篩網中之標本分別烘乾秤重，便可得粒徑分佈。	計 20 測站 每季一次	海洋大學 海洋環境 資訊系方 天熹教授
	沉積物重金 屬分析	沉積物樣品先經風乾處理，再經強酸加熱消化處理後，將消化溶液以原子吸收光譜儀測定其濃度。		
	生物體重金 屬分析	生物樣品乾燥至恆重後，將樣品磨成均勻粉末，重覆加入濃硝酸混合、靜置、加熱迴流消化等步驟直到溶液呈淡黃色，將消化液以原子吸收光譜儀或感應耦合電漿原子發射光譜儀測定其濃度。		
	沉積物 VOC 及 sVOC 分 析	沉積物樣品先冷凍乾燥處理後，先秤取所需重量後，VOC 直接以吹氣捕捉/氣相層析儀分析；而 sVOC 以索氏萃取法萃取後，萃取液以吹氣捕捉/氣相層析儀分析測定其濃度。		高雄海洋 科技大學 林啟燦教 授
	植物性浮游 生物	以採水器於不同水層取樣並經浮游生物網過濾濃縮之水樣，經裝入褐色瓶及滴入固定液等步驟後，攜回實驗室鑑定種類並分析各種類單位細胞數。		中山大學 海洋生物 科技暨資 源學系羅 文增教授
	動物性浮游 生物	採用北太平洋標準浮游生物網進行水平拖曳採集，網口中央繫有流速計以估計通過網口水量，採獲之標本現場冰存，再以 5% 福馬林液固定，攜回實驗室鑑定種類、計量，進一步由流量計轉換為個體量與生體量。		海洋大學 環境資訊 系蕭世輝 博士
	底棲生物	以矩形底棲生物採樣器，採固定速度進行採樣作業，採獲之樣品以篩網濾出其中之大型生物。所有採集之生物以 5% 福馬林固定，攜回實驗室鑑定種類並計算數量。	採樣海域 每季一次	海洋大學 海洋生物 研究所陳 義雄教授
	拖網漁獲	現場以網具於調查範圍進行調查，記錄所有漁獲種類、數量。		
	哺乳類動物	現場調查範圍進行調查，並記錄哺乳類動物種類、數量。		台灣大學 周蓮香教 授

### 1.3 監測位址

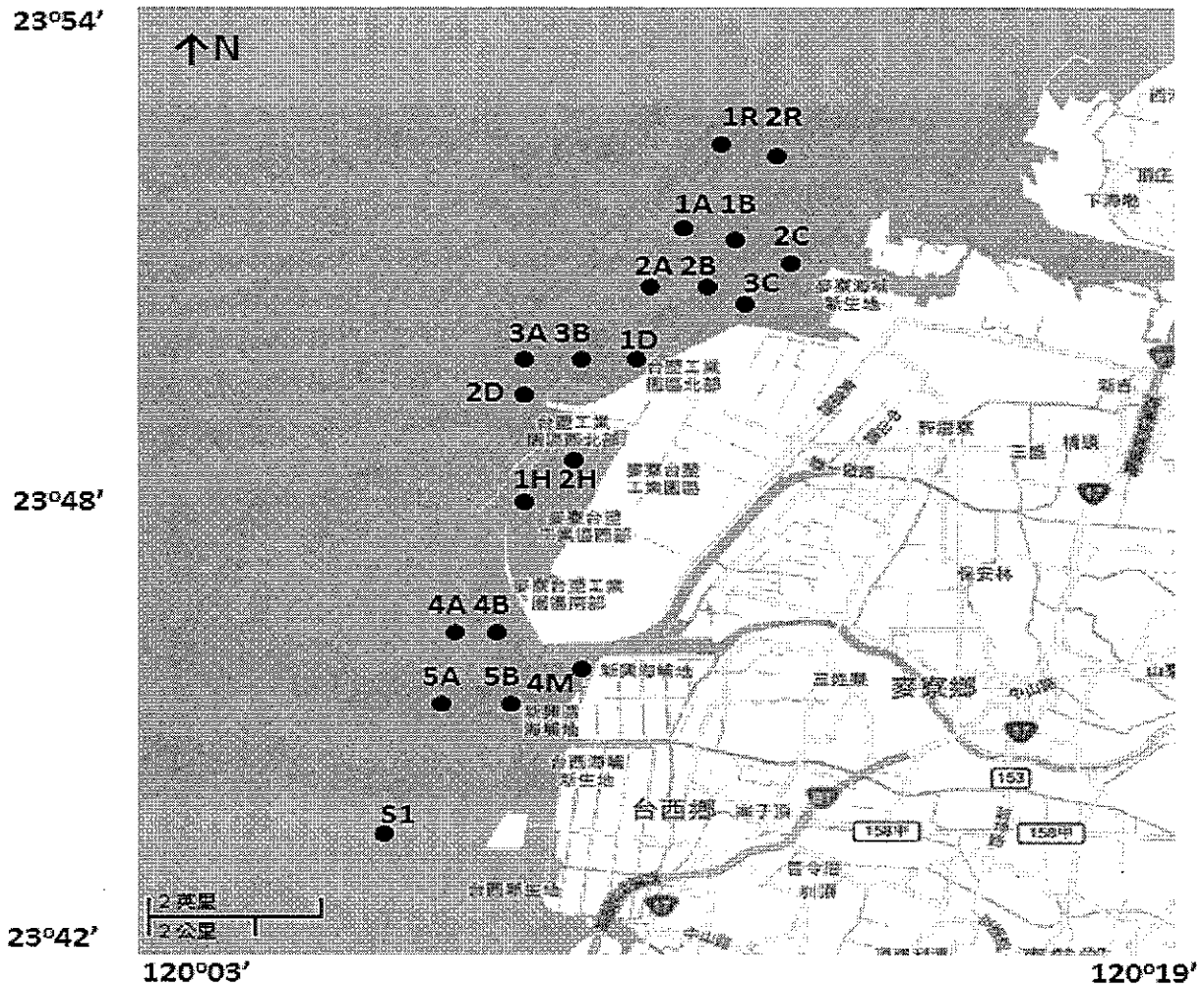
#### 1. 海域水質監測地點

海域水質監測採樣地點位於廠址附近海域，分為六輕遠岸海域測點(1A~5A)、六輕遠岸海域測點(1B~5B)、六輕潮間帶海域測點(2C~3C)、六輕灰塘區海域測點(1D~2D)、六輕案專用港海域測點(1H~2H)、虎尾溪河口測點(4M)及增設濁水溪出海口上方處測點(1R~2R)，此外在新虎溪南端海域，增設一個測站為 S1，共計 20 個測站，詳如圖 1.3.1。上述這些測站除了監測水質外，也同時監測沉積物粒徑與重金屬元素、浮游植物與動物，作業時間與水質採樣同步，使用海洋大學所屬之研究船海研二號進行採樣工作。而六輕潮間帶海域測站(2C~3C)及虎尾溪河口測站(4M)因水深不及 5m，海研二號無法進行採樣，只能配合拖網漁獲調查時，順便進行採樣。

#### 2. 海域生態監測地點

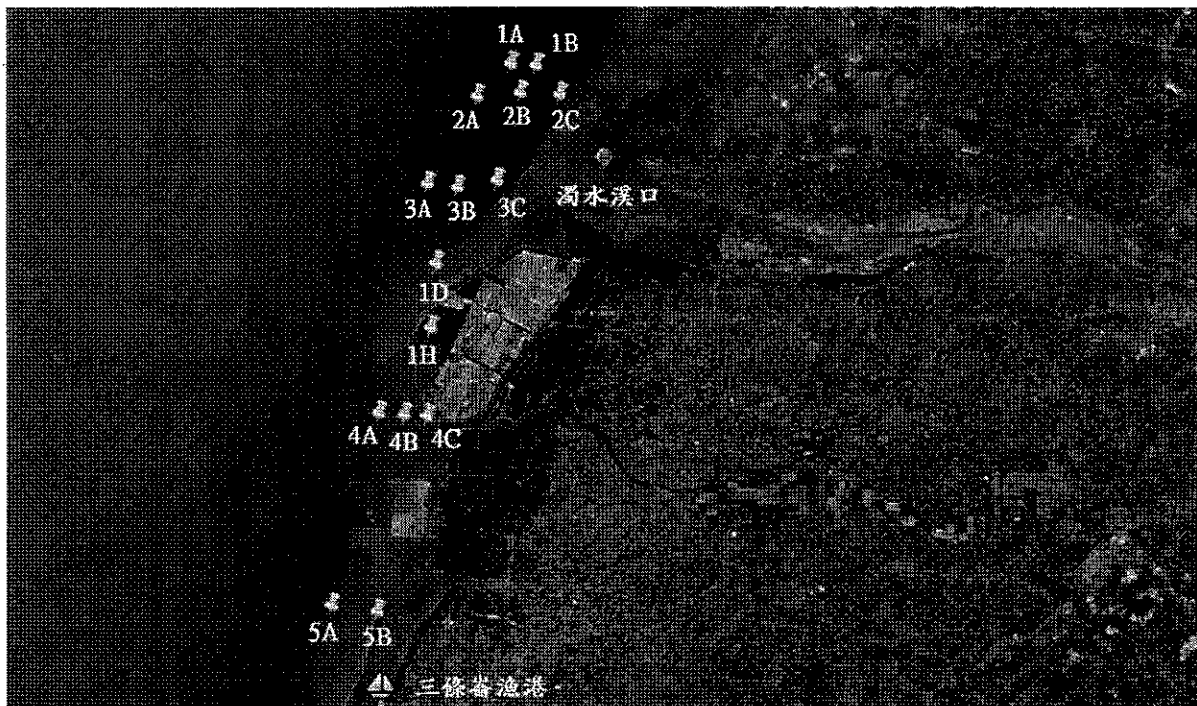
除了水質監測地點外，也分別進行底棲生物及拖網漁獲調查，其採樣測站自 101 年第一季起亦稍有更改，拖網漁獲調查增加二個測站，其餘不變，採樣測站如圖 1.3.2 所示，哺乳類動物調查其調查海域如圖 1.3.3 所示，調查範圍北起北緯 23°52' 南至北緯 23°34'，調查航線共三條：『近岸航線』，平均離岸距離約 1 - 1.5 公里（在麥寮六輕工業區及新興工業區附近由於水深較深，航線會離岸較近；而河口區水較淺以及有些近岸沙洲區航線會離岸稍遠），以及兩條『離岸航線』（由近岸航線平行往外移 0.5、1 海浬），每條航線長約 37 公里。每趟調查來回走不同航線，每次皆以近岸航線加上隨機選取兩條離岸航線其中之一為當天的穿越線調查路線（圖 1.3.3），來回航線的順序由當天隨機抽選決定。每次進行調查時皆租 CT2 級漁船自台子村出海於雲林沿海進行調查，期間以手持式全球衛星定位系統 GPSmap 60CSx (Garmin Corp., Taiwan) 定位並依照規畫航線進行調查。海豚偵測度會受天候影響，當浪級小於 4 級且能見度遠達 500 m 以上時視為有效努力量 (On-effort)，當天氣狀況不佳，或是當進行海豚追蹤時的紀錄則視為無效之努力量 (Off-effort)。

圖 1.3.1 101 年第四季麥寮附近海域水質與沉積物調查測站



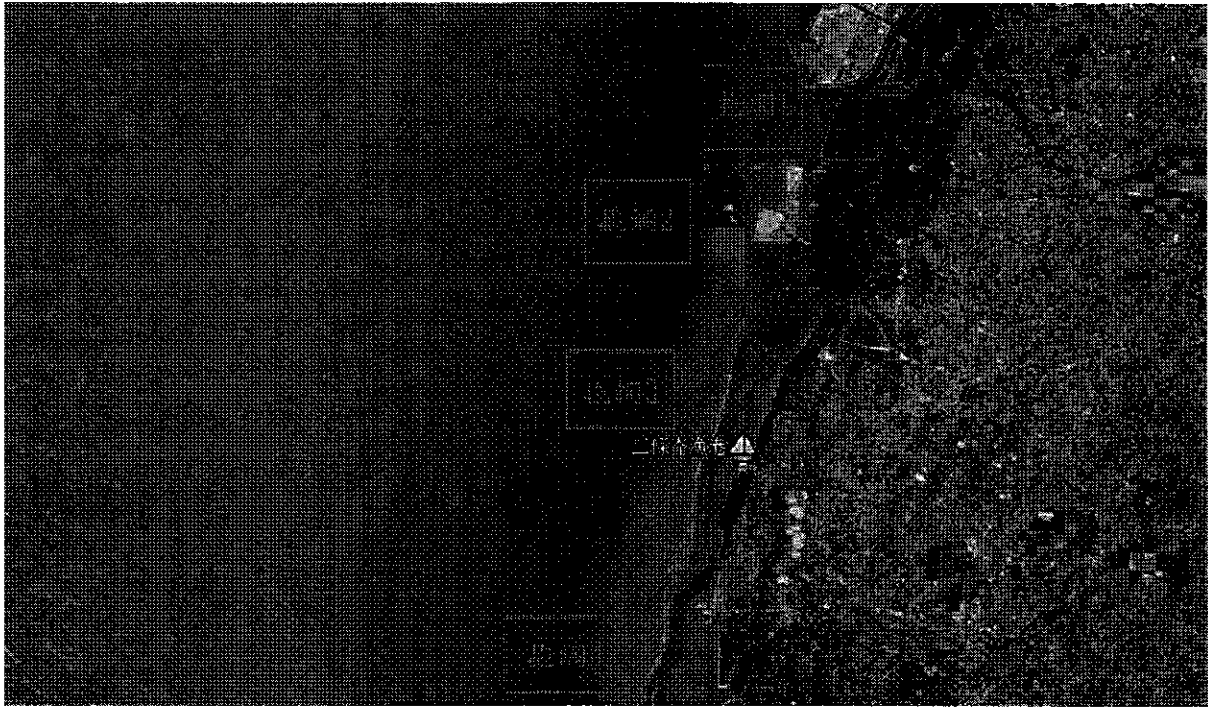
測站	位置		測站	位置	
1R	23-54.262	120-12.010	3B	23-49.792	120-09.985
2R	23-54.123	120-12.893	1D	23-49.316	120-09.663
1H	23-47.289	120-09.694	2D	23-48.602	120-09.157
2H	23-47.904	120-10.011	4A	23-45.567	120-07.469
1A	23-51.502	120-10.361	4B	23-45.501	120-08.036
1B	23-51.643	120-10.992	5A	23-44.004	120-05.969
2A	23-50.612	120-09.764	5B	23-44.086	120-07.418
2B	23-50.665	120-10.357			
3A	23-49.964	120-09.258			

圖 1.3.2 麥寮附近海域底棲生物及拖網漁獲調查測站圖



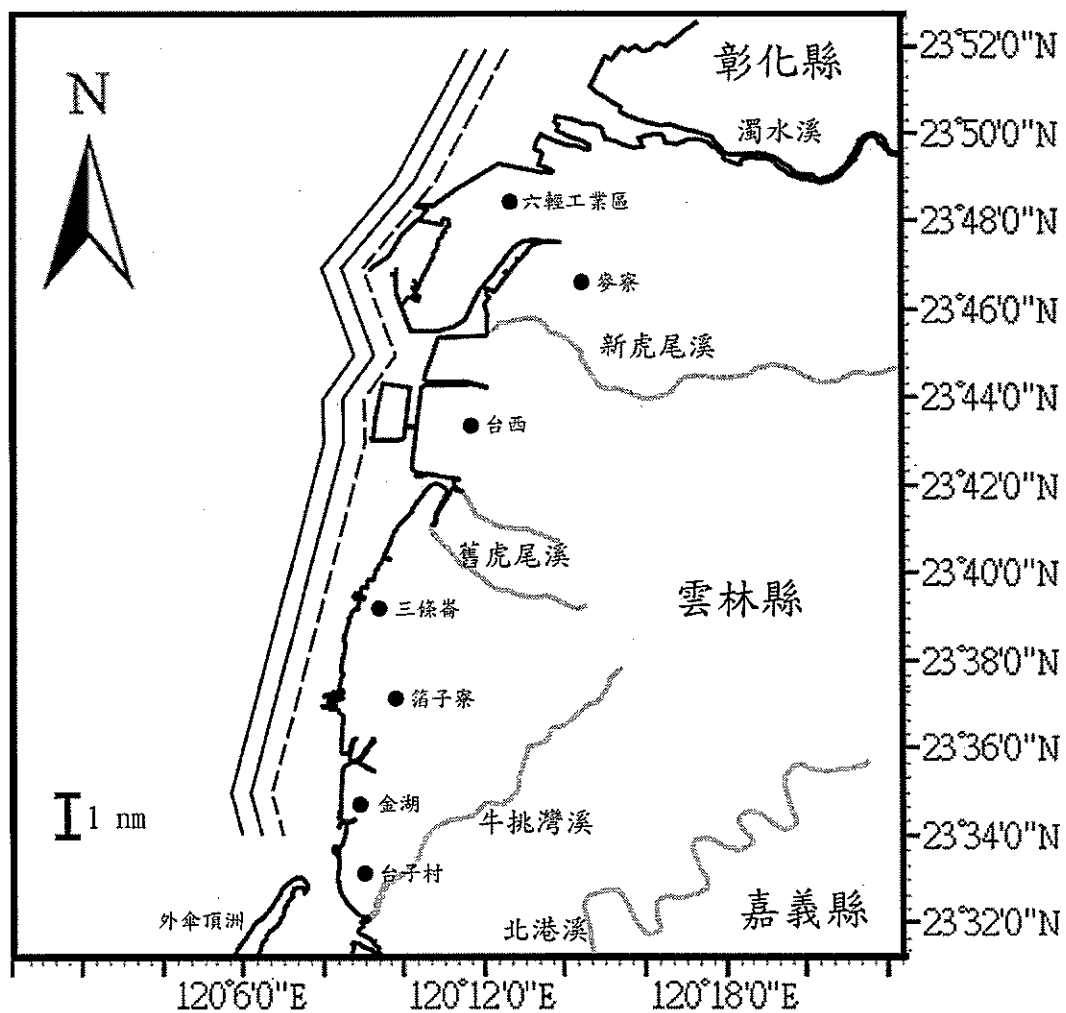
測站	位置		測站	位置	
1A	N23° 51'05.9"	E120° 10'28.3"	1D	N23° 48'41.4"	E120° 10'12.7"
1B	N23° 51'04.3"	E120° 10'59.3"	1H	N23° 46'48.3"	E120° 09'30.7"
2A	N23° 50'39.2"	E120° 10'13.3"	4A	N23° 45'30.7"	E120° 08'49.3"
2B	N23° 50'35.2"	E120° 10'56.6"	4B	N23° 45'24.2"	E120° 09'28.1"
2C	N23° 50'35.5"	E120° 11'26.5"	4M	N23° 45'25.2"	E120° 09'59.2"
3A	N23° 50'12.2"	E120° 09'59.2"	5A	N23° 41'20.9"	E120° 07'44.8"
3B	N23° 50'10.6"	E120° 10'35.4"	5B	N23° 41'06.8"	E120° 08'46.1"
3C	N23° 50'04.7"	E120° 11'24.2"			

圖 1.3.2 麥寮附近海域底棲生物及拖網漁獲調查測站圖 ……續



測站	位置	
拖網 1	N23° 51'05.9"	E120° 10'28.3"
拖網 2	N23° 51'04.3"	E120° 10'59.3"
拖網 3	N23° 48'41.4"	E120° 10'12.7"
拖網 4	N23° 46'48.3"	E120° 09'30.7"

圖 1.3.3 麥寮附近哺乳動物鯨豚海域生態調查測站





## 1.4 品保/品管作業措施概要

### 1.4.1 現場採樣之品保/品管

#### 1. 水質採樣

本計畫 101 年第四季水質調查於 101 年 10 月 3 日至 5 日使用海洋大學海研二號研究船(Cr1905)至麥寮附近海域調查測站採樣，船上採樣作業紀錄詳見表 1.4.1.1，海研二號研究船上有自動輪盤式採水器 (Rosette) 安裝有 10 公升 Go-flo 採水瓶 3 支，輪盤式採水器並裝有測溫鹽深(CTD)儀，採水時可同時偵測現場海水之溫鹽資料。當輪盤式採水器採取不同深度之海水至船上後，分別使用 60 ml 溶氧瓶、500 ml 營養鹽瓶(PP 瓶)、500 ml 無菌袋、二個 1 公升酸洗乾淨之低密度多聚乙稀瓶(LDPE, low density polyethylene)裝重金屬與氰化物樣品，三個 1 公升褐色玻璃瓶裝總酚、總油脂量與礦物性油脂樣水、與半揮發性有機物樣水，一個 50 ml 褐色玻璃瓶裝揮發性有機物樣水，與 1 公升酸洗乾淨的 PET 瓶(polyethylene terephthalate)裝汞樣品。溶氧瓶立即加入氯化錳( $MnCl_2$ )試劑及碘化鈉(NaI)和氫氧化鈉(NaOH)之混合試劑進行固氧工作，營養鹽樣水使用 Whatman GF/F 濾紙立即進行過濾，過濾後樣水放至冰庫冷凍，而濾紙則放至褐色盤子貯於冰庫中，因海研二號研究船上無無塵室設備與乾淨空間，為避免重金屬與汞樣品受到污染，因此重金屬與汞樣品以塑膠束口袋封存並立即於船上冰凍，揮發性有機物樣水加酸保存，並與其他樣水置於船上冰凍冷藏，所有樣品帶回實驗室進行各種水質分析。為了驗證礦物性油脂樣水分析數據比對，我們也多採十個礦物性油脂樣水，送給環保署認證之環檢公司分析，以進行分析數據比對。

#### 2. 沉積物採樣

浮游動物採樣作業完畢後，接著進行沉積物採樣，海研二號研究船有採泥器設備，使用此設備採取各測站表層沉積物，沉積物採取後裝進乾淨塑膠封口袋，並置於船上冰凍冷藏。

#### 3. 植物性浮游生物採樣

每一測站於採樣前皆先施放溫鹽深儀(CTD)測量海水溫度、鹽度、葉綠素、pH 值以及營養鹽資料，再依各測站深度利用採水器分別於海水表層及

底層各採取 1 公升之海水，並倒入含有中性福馬林(5~10%)的樣本瓶固定保存。

#### 4.動物性浮游生物採樣

採樣方式使用北太平洋標準浮游動物網（網口直徑 45cm，網目 333 $\mu$ m，網身長 180cm）進行 2m 表拖。並在網口繫上 Hydrobios 單向流速流量計，用以計算所流經的水體積以換算浮游動物豐度。下網前先紀錄時間與流速流量計讀數，由船後支架緩放沉下，並以相對船速 2 節進行 10 分鐘表層拖網作業，待浮游動物網收回甲板後再紀錄流速流量計讀數。將所採集的樣品經網目 333 $\mu$ m 漏斗過濾，並抽取表層海水沖洗、再過濾及濃縮後，將採集之浮游動物樣本置於 5%~10%的福馬林溶液進行樣本的固定與保存。

#### 5.底棲生物

底棲生物之調查係在當地海域租用漁船，使用矩形底棲生物採樣器(W 40cm x H 15cm x L 70cm)在測站 1A 至 5B 共 15 個測站以固定速度進行採樣，採樣之沙泥及樣本，先經由篩網過篩數次，挑出其中之生物樣本並儲存置於 75%福馬林溶液中固定，再攜回實驗室鑑定種類及記錄數量及重量，以了解六輕附近海域之底棲生物相。

#### 6.拖網漁獲

本試驗租用漁船在在離岸 3~8 公里四個測站使用蝦拖網進行採樣。網橫長 15 公尺，網目約 3.5cm，以不通電方式每次拖網作業 30 分鐘，樣本以冷凍或 75%酒精溶液保存，再攜回實驗室鑑定種類及記錄數量及重量。海上底拖網與矩形網作業情況見圖 1.4.1.1

#### 7.哺乳類動物

每趟調查船上至少有四人參與，其中三人各於船首及船隻左右側的高處位置持望遠鏡觀察海面，觀察人員約每 20 分鐘交換一次位置以避免對同一觀察區域產生心理上的疲乏，每個人輪替完三個不同的觀察位置後（約 1 小時），會交換到休息位置休息約 20 分鐘以保持觀察員的體力。海上調查

過程中船速保持在 4 - 9 節 (海浬/小時)，約每一海浬利用 YSI 30 鹽溫儀 (Y.S.I., U.S.A.) 量測水表溫度及鹽度，YSI 60 酸鹼儀 (Y.S.I., U.S.A.) 量測水表氫離子濃度 (pH 值)，以及記錄當時船上漁探機顯示之深度。最初遇見海豚時，利用手持式全球衛星定位系統首先記錄海豚被發現時的目擊位置，此外也估計當時海豚距船的目測距離，慢慢接近動物後，再記錄海豚接觸位置的精確座標，並估算隻數以及海豚行為。另外以數位單眼相機或錄影機記錄海豚影像，以便進行影像資料分析。目擊之後如海豚群體沒有表現明顯的躲避行為則進行跟蹤，每三分鐘記錄該白海豚群體之行為與 GPS 位置，當所跟蹤的海豚消失於視野且經過連續 10 分鐘之等待或尋找確認無再目擊，則返回航線上繼續進行下一群之搜尋。

表 1.4.1.1 船上採樣作業紀錄表

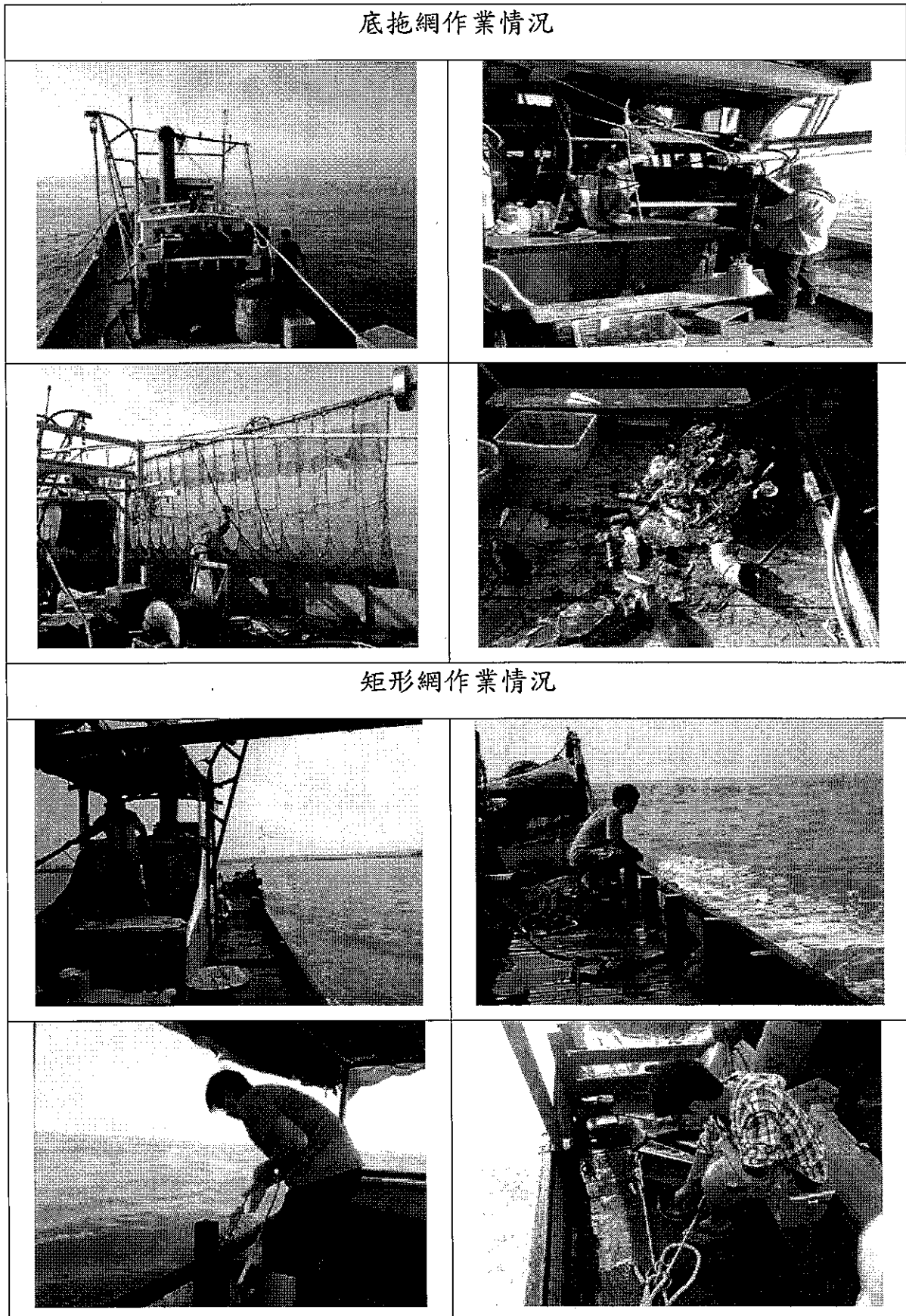
研究船海研二號探測紀錄 Survey Log (SL)														
領隊教授		蕭世輝		探測計畫		臺灣附近海域水質與生態樣本採測		航次代號		CR1905				
本航次於		101年10月03日 22時 自 碧砂		出航於		101年10月05日 時 自 碧砂		頁數		1/1				
站名 Station	樣次 Cast	日期 Date	站位 (WGS67)		水深 (m)	下放深 度(m)	開始時間 hh:mm	結束時間 hh:mm	氣溫 °C	風向 Deg	風速 KTS	氣壓 hPa	工作 項目	
			緯度	經度										
NB1 <sup>p</sup>	1 <sup>p</sup>	10/04 <sup>p</sup>	24-02.138 <sup>p</sup>	120-14.846 <sup>p</sup>	33 <sup>p</sup>	25 <sup>p</sup>	1227 <sup>p</sup>	1235 <sup>p</sup>	24.8 <sup>p</sup>	7 <sup>p</sup>	21 <sup>p</sup>	1008.5 <sup>p</sup>	CRTSG <sup>p</sup>	黃 <sup>p</sup>
NB2 <sup>p</sup>	1 <sup>p</sup>	10/04 <sup>p</sup>	23-59.530 <sup>p</sup>	120-13.940 <sup>p</sup>	26 <sup>p</sup>	20 <sup>p</sup>	1300 <sup>p</sup>	1310 <sup>p</sup>	24.8 <sup>p</sup>	12.9 <sup>p</sup>	24 <sup>p</sup>	1007.4 <sup>p</sup>	CRTSG <sup>p</sup>	黃 <sup>p</sup>
NB3 <sup>p</sup>	1 <sup>p</sup>	10/04 <sup>p</sup>	23-56.980 <sup>p</sup>	120-12.443 <sup>p</sup>	25 <sup>p</sup>	20 <sup>p</sup>	1345 <sup>p</sup>	1400 <sup>p</sup>	24.8 <sup>p</sup>	7.6 <sup>p</sup>	24.7 <sup>p</sup>	1007.5 <sup>p</sup>	CRTSG <sup>p</sup>	黃 <sup>p</sup>
2R <sup>p</sup>	1 <sup>p</sup>	10/04 <sup>p</sup>	23-54.098 <sup>p</sup>	120-13.099 <sup>p</sup>	10 <sup>p</sup>	7 <sup>p</sup>	1431 <sup>p</sup>	1440 <sup>p</sup>	24.7 <sup>p</sup>	5 <sup>p</sup>	24.5 <sup>p</sup>	1007.4 <sup>p</sup>	CRTSG <sup>p</sup>	黃 <sup>p</sup>
1R <sup>p</sup>	1 <sup>p</sup>	10/04 <sup>p</sup>	23-54.233 <sup>p</sup>	120-12.187 <sup>p</sup>	20 <sup>p</sup>	15 <sup>p</sup>	1446 <sup>p</sup>	1458 <sup>p</sup>	24.6 <sup>p</sup>	7.2 <sup>p</sup>	24.8 <sup>p</sup>	1007.4 <sup>p</sup>	CRTSG <sup>p</sup>	黃 <sup>p</sup>
1B <sup>p</sup>	1 <sup>p</sup>	10/04 <sup>p</sup>	23-51.751 <sup>p</sup>	120-11.032 <sup>p</sup>	10 <sup>p</sup>	06 <sup>p</sup>	1505 <sup>p</sup>	1515 <sup>p</sup>	25 <sup>p</sup>	10 <sup>p</sup>	22 <sup>p</sup>	1007.8 <sup>p</sup>	CRTSG <sup>p</sup>	黃 <sup>p</sup>
1A <sup>p</sup>	1 <sup>p</sup>	10/04 <sup>p</sup>	23-51.788 <sup>p</sup>	120-10.370 <sup>p</sup>	20 <sup>p</sup>	15 <sup>p</sup>	1522 <sup>p</sup>	1533 <sup>p</sup>	24.7 <sup>p</sup>	5 <sup>p</sup>	23 <sup>p</sup>	1007.4 <sup>p</sup>	CRTSG <sup>p</sup>	黃 <sup>p</sup>
2A <sup>p</sup>	1 <sup>p</sup>	10/04 <sup>p</sup>	23-50.637 <sup>p</sup>	120-09.815 <sup>p</sup>	21 <sup>p</sup>	17 <sup>p</sup>	1535 <sup>p</sup>	1545 <sup>p</sup>	24.8 <sup>p</sup>	6 <sup>p</sup>	23.5 <sup>p</sup>	1007.2 <sup>p</sup>	CRTSG <sup>p</sup>	黃 <sup>p</sup>
2B <sup>p</sup>	1 <sup>p</sup>	10/04 <sup>p</sup>	23-50.619 <sup>p</sup>	120-10.393 <sup>p</sup>	12 <sup>p</sup>	09 <sup>p</sup>	1550 <sup>p</sup>	1600 <sup>p</sup>	24.8 <sup>p</sup>	6 <sup>p</sup>	23.5 <sup>p</sup>	1007.2 <sup>p</sup>	CRTSG <sup>p</sup>	黃 <sup>p</sup>
3B <sup>p</sup>	1 <sup>p</sup>	10/04 <sup>p</sup>	23-49.891 <sup>p</sup>	120-10.117 <sup>p</sup>	11 <sup>p</sup>	08 <sup>p</sup>	1611 <sup>p</sup>	1622 <sup>p</sup>	24.7 <sup>p</sup>	8 <sup>p</sup>	24 <sup>p</sup>	1007.5 <sup>p</sup>	CRTSG <sup>p</sup>	黃 <sup>p</sup>
附註														

表 1.4.1.1 船上採樣作業紀錄表.....續

領隊教授		蕭世禎		探測計畫		臺灣附近海域水質與生態樣本檢測		研究船海研二號探測紀錄 Survey Log (SL)		航次代號		CR1905				
本航次於		101 年 10 月 03 日 22 時		自 碧砂		出港於		101 年 10 月 05 日		時 自 碧砂		進港				
站名 Station	梯次 Cast	日期 mmdd	站位(wgs87)		深度 (m)	下放深 度(m)	開始時間 hh:mm	結束時間 hh:mm	氣溫 °C	風向 Deg	風速 KTS	氣壓 mb	工作 項目	備註	記錄 人員	
			緯度	經度												
			99-99.99	99-99.99												
3A	1	10/04	23-49.749	120-09.628	18	15	1625	1631	24.7	10	25.8	1007.9	CR1SG		黃	
2H	1	10/04	23-47.820	120-10.002	21	18	1645	1655	23.0	003	19.5	1007.2	CRTSG		辛	
1H	1	10/04	23-47.286	120-09.679	21	18	1705	1715	24.6	015	20.2	1008.2	CRTSG		辛	
4A	1	10/04	23-45.392	120-06.956	22	18	1725	1736	24.5	002	24.9	1009.0	CRTSG		辛	
4B	1	10/04	23-45.510	120-08.060	11	08	1740	1752	24.6	018	26.4	1008.5	CRTSG		辛	
5A	1	10/04	23-43.983	120-06.051	21	18	1759	1810	24.6	016	24.6	1007.6	CRTSG		辛	
5B	1	10/04	23-44.041	120-07.437	13	10	1820	1832	24.5	014	30.8	1008.1	CRTSG		辛	
SB1	1	10/04	23-42.044	120-05.256	19	17	1845	1857	24.5	008	25.6	1008.3	CRTSG		辛	
2D	1	10/04	23-48.362	120-06.575	11	08	1935	1945	24.6	014	26.9	1008.4	CRTSG		辛	
1D	1	10/04	23-49.318	120-06.528	10	07	1955	2018	24.7	027	22.5	1008.5	CRTSG		辛	
附註																

研究船探測人員：黃念達、辛擊龍、蕭仁杰  
 工作項目：BC-大CTD; C-CTD; R-Rosette; M-Mooring; B-Box core; G-Gravity core; P-Pistone core; T-Trawling; SG-Sediment Grab; SS-Side-Scan

圖 1.4.1.1 海上底拖網與矩形網作業情況



## 1.4.2 分析品保品管

### 1. 重金屬

由於海水中溶解態重金屬濃度極低，為了驗證海水溶解態重金屬分析數據的準確度，本實驗室在分析海水樣品時，同步分析加拿大政府所售之 CASS-5 海水參考樣品(reference material)，來驗證分析資料準確度之依據，二重複分析，所得數據與 CASS-5 標準海水各元素之資料作對比，各元素分析準確度介於 92-120 % 之間，分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.4.2.1 並顯示於圖 1.4.2.1，因 CASS-5 標準海水之溶解態重金屬濃度極低，分析準確度介於 80-120 % 屬良好。而 CASS-5 標準海水沒有鉻(VI)與銀之分析資料，因此在分析鉻(VI)與銀時，只有依據標準添加，尋求分析回收率，添加鉻(VI)標準溶液至海水中濃度分別為 0.2  $\mu\text{g/L}$  及 0.4  $\mu\text{g/L}$ ，而銀添加鉻標準溶液至海水中濃度分別為 0.1  $\mu\text{g/L}$  及 0.2  $\mu\text{g/L}$ ，鉻之平均回收率分別為  $106.3\pm 4.5\%$  與  $104.7\pm 4.5\%$ ，銀之平均回收率分別為  $96.7\pm 4.8\%$  與  $103\pm 3.8\%$ 。此外，為了驗證沉積物重金屬濃度分析數據的準確度，在分析沉積物樣品時，亦同步分析加拿大政府所售之 MESS-3 沉積物參考樣品(reference material)，來驗證分析準確度之依據，各元素分析準確度介於 86-117 % 之間，除了汞元素之誤差值較大外，其餘元素之分析準確度均介於 85-110 % 之間，分析準確度屬良好，各元素分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.4.2.2 並顯示於圖 1.4.2.1。本生物樣品分析工作，在每批次的分析裡皆分析加拿大政府所販售的 DORM-3 魚體標準樣品，以檢驗分析數據的準確度。DORM-3 標準樣品的分析值與公告值的比值在 99-110%之間，顯示本實驗室分析所得的數值，仍在合理的範圍之內，各元素分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.4.2.3 並顯示於圖 1.4.2.1。

本實驗室之研究專長為海洋重金屬元素在海洋環境之分布與地球化學循環，不管是近岸或是大洋海水中溶解態、懸浮態、沉積物與生物體內重金屬元素的分析能力，皆達國際期刊發表水準，發表多篇文章於國際 SCI 期刊 (Fang and Lin, 2002; Chen et al., 2005; Fang et al., 2006; Peng et al., 2006; Hsiao et al., 2006; Fang et al., 2009; Hsiao et al., 2010; Fang and Chen, 2010 Hsiao et al., 2011)。

表 1.4.2.1 加拿大 CASS-5 海水參考樣品(reference material)重金屬元素分析之準確度與精確度(1 std.) (n=2)

元素	鎘	鈷	銅	鐵	鎳	鉛	鋅
Measured conc. (µg/L)	0.025	0.093	0.340	1.306	0.341	0.0123	0.773
1 STDEV (µg/L)	0.0015	0.002	0.002	0.086	0.003	0.0005	0.010
Certified Conc. (µg/L)	0.0215	0.095	0.38	1.44	0.33	0.011	0.719
Accuracy (%)	119.9	99.8	91.6	93.3	105.9	112.1	110.1
1 STDEV (%)	6.92	1.95	0.65	6.16	0.98	4.94	1.48

STDEV: standard deviation



表 1.4.2.2 加拿大 MESS -3 沉積物(reference material)參考樣品重金屬元素分析之準確度與精確度(1 stdev) (n=2)

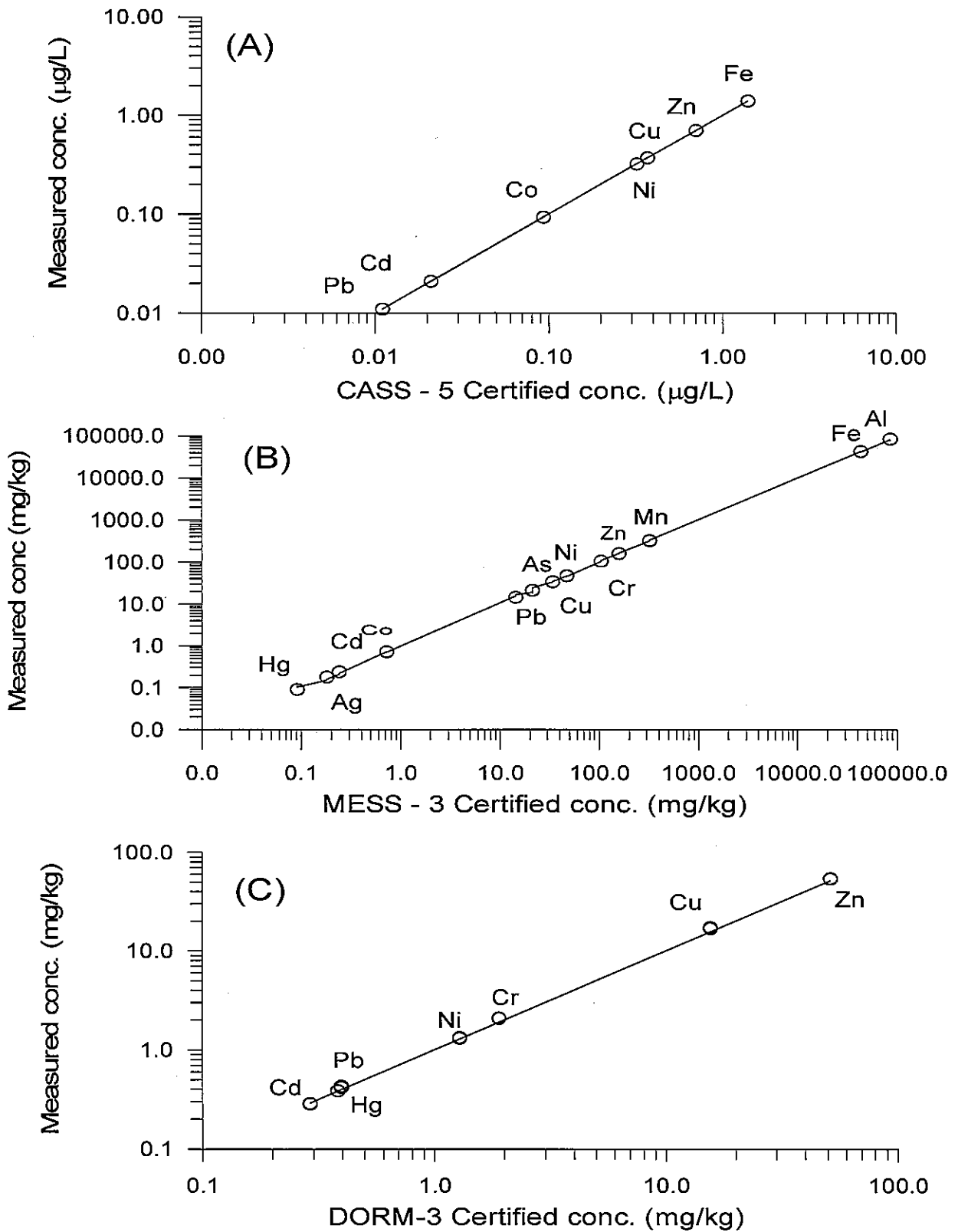
元素	銀	鎘	鈷	鉻	銅	鐵	錳	鎳	鉛	鋅	砷	硒	汞
Measured conc. (mg/kg)	0.155	0.213	16.01	105.7	33.42	42185	329.1	45.44	21.99	160.0	18.27	0.71	0.106
1 STDEV (mg/kg)	0.007	0.005	0.87	2.87	0.94	606	11.1	1.20	3.18	3.56	0.66	0.01	0.004
Certified Conc. (mg/kg)	0.18	0.24	14.4	105	33.9	43400	324	46.9	21.1	159	21.2	0.72	0.091
Accuracy (%)	86.1	88.5	111.2	100.7	98.6	97.2	101.6	96.9	104.2	100.6	86.2	99.0	116.5
1 STDEV (%)	3.93	2.06	6.06	2.73	2.77	1.40	3.43	2.56	15.09	2.24	3.09	2.06	4.66

STDEV: standard deviation

表 1.4.2.3. 加拿大 DORM -3 魚體生物參考樣品(reference material)重金屬元素分析之準確度

元素	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅	汞
Measured conc. (mg/kg)	0.286	2.09	17.07	1.32	0.42	54.22	0.39
1 STDEV (mg/kg)	0.001	0.01	0.32	0.01	0.01	0.28	
Certified Conc. (mg/kg)	0.29	1.89	15.55	1.28	0.395	51.3	0.382
Accuracy (%)	98.6	110.6	110.1	103.1	107.2	105.7	101.3
1 STDEV (%)	0.49	0.75	2.05	1.10	2.33	0.55	

圖 1.4.2.1 本研究分析加拿大研究院所售之(A) CASS-5 海水(B)MESS-3 海洋沉積物與(C) DORM-3 魚體生物參考樣品分析濃度與參考濃度對應圖



## 2. 揮發性有機化合物(VOC)

樣品中揮發性有機化合物(VOC)分析的查核標準是依據 NIEAW7851.54B 及 M711.00C 的方法建立，包含如下步驟：

- (1) BFB 績效測試：以氣相層析質譜儀從事分析前，應先分析 25 ng 或更小量之 BFB，確定其質譜能符合表 1.4.2.4 之要求，方可進行樣品與標準品之特性離子做比較若不符合要求，則須重新調整儀器狀態至符合為止。此一分析應每 12 小時執行乙次。
- (2) 檢量線：至少五點不同濃度，若其感應因子之相對標準偏差小超過 20%，則可以平均感應因子作定量分析。檢量線製作：分取至少 5 種不同濃度之檢量線標準溶液裝入自動進樣設備，其中一種濃度須接近方法定量極限。調整體積至 5 mL 後，使用自動進樣設備加入 1  $\mu$ L 之內標準品及擬似標準品添加溶液並充分混合，注入吹氣捕捉裝置，進行吹氣、捕捉、脫附、自動導入氣相層析質譜儀中，將尖峰面積或高度對化合物濃度及內標準品濃度做成表格，依下式計算感應因子 (response factor RF)：

$$RF = \frac{A_s / A_{is}}{C_s / C_{is}}$$

其中  $A_s$ ：待測物之感應訊號

$A_{is}$ ：內標準品感應訊號

$C_s$ ：待測物之量(ng)

$C_{is}$ ：內標準品之量(ng)

下列公式計算所有目標感應因子之標準偏差(SD)及相對標準偏差(RSD)值：

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (RF_i - \overline{RF})^2}{N-1}}$$
$$RSD = \frac{SD}{\overline{RF}} \times 100\%$$

其中  $\overline{RF}$ ：每一檢量線標準品之 RF 值

$n$ ：檢量線標準品數；例如 5 點

- (3) 檢量線查核：每批次或每十二小時為週期之樣品分析工作前執行之，其感應因子與檢量線平均感應因子相對誤差不得超過  $\pm 25\%$  (或所測得濃度之相對誤差超過  $\pm 25\%$ )。在 M711.00C 中每一目標化合物之相對標準偏差須等於或小於 20%，若以平均感應因子模式檢量線，則以差

值百分比來表示。若以回歸分析模式來作檢量線，則以飄移百分比值來表示。另有檢量線查核化合物(Calibration Check Compounds, 簡稱 CCCs) 包括：1,1-Dichloroethene、Chloroform、1,2-Dichloropropane、Toluene、Ethylbenzene 及 Vinyl Chloride。其相對標準偏差必須等於或小於 30 %。

$$\text{差值百分比} = \frac{RF_y - \overline{RF}}{RF} \times 100$$

$$\text{漂移百分比} = \frac{\text{計算濃度} - \text{理論濃度}}{\text{理論濃度}} \times 100$$

- (4) 在 M711.00C 中有系統績效查核化合物(System Performance Check Compound, 簡稱 SPCC)的查核：查核五個系統績效查核化合物是否達到最低平均 RF 值。這些化合物及 RF 值包括：Chloromethane(0.1)、1,1-Dichloroethane(0.1)、Bromoform(0.1)、Chlorobenzene(0.3)及 1,1,2,2-Tetrachloroethane(0.3)。
- (5) 空白樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次空白樣品分析。
- (6) 查核樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次查核樣品分析，其回收率應在 75 % 至 125 % 之間。
- (7) 重複樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次重複樣品分析，其相對差異百分比應在 25 % 內。
- (8) 添加樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次添加樣品分析，其回收率應在 65 % 至 135 % 之間。
- (9) 內標準品監測：進行樣品分析時，必須同時評估內標準品之感應面積，其感應面積與檢量線標準溶液之感應面積比較，應在 50-150 % 範圍之間，或其感應面積與最近的檢量線查核溶液之感應面積比較，應在 70-130 % 範圍之間。
- (10) 擬似標準品回收率：進行樣品分析時，必須同時評估擬似標準品之回收率，應在 60-140 % 範圍之間。

表 1.4.2.4. BFB 校準需求表

Mass(m / z)	Relative Abundance Criteria
50	15 to 40% of Mass 95
75	30 to 80% of Mass 95
95	Base Peak, 100% Relative Abundance
96	5 to 9% of Mass 95
173	less than 2% of Mass 174
174	Greater than 50% of Mass 95
175	5 to 9% of Mass 174
176	Greater than 95% but less than 101% of Mass 174
177	5 to 9% of Mass 176

### 3. 半揮發性有機化合物(sVOC)

水中半揮發性有機化合物(SVOC)檢測方法之品保品管是依據 NIEA W801.52B1 方法建立，包含如下步驟：

- (1) DFTPP 績效測試：以氣相層析質譜儀進行分析前，應先分析 50 ng 之 DFTPP，確定其質譜能符合表 1.4.2.5 之要求，若不符合要求，則須重新調整儀器狀態，至符合為止。每 12 小時執行乙次。
- (2) 系統績效查核測試：系統績效查核可確保達到最小的平均感應因子。在建立檢量線前，可先執行系統績效查核工作，選擇系統績效查核化合物 (SPCC)，N-nitroso-di-n-propylamine、hexachlorocyclopentadiene、2,4-dinitrophenol、及 4-nitrophenol，可接受之最小平均感應因子為 0.050，每 12 小時查核一次。
- (3) 製作檢量線：配製至少 5 種不同濃度之檢量線標準溶液，每一濃度之檢量線標準溶液，於上機前需添加一定量 (40 mg/L) 的內標準品。注入於氣相層析質譜儀中，以尖峰感應訊號面積或高度對化合物濃度及內標準品濃度計算感應因子。其線性若每一化合物之 RSD% 小於 25% 則其相對感應因子在其校正濃度範圍內可視為常數，如此可用平均感應因子進行定量。若某一化合物之 RSD% 大於 25%，則以訊號比 ( $A/A_{IS}$ ) 對濃度之一次或高次迴歸方式，繪製至少 5 點的校正濃度圖，其相關係數需大於或等於 0.99，使其定量時誤差最小。對校正查核化合物 (Calibration Check Compound, CCC) 平均感應因子之 RSD% 則可小於 30% (五氯酚最低濃度之 RF 可不列入計算)。
- (4) 檢量線確認：以第二來源標準品配製接近檢量線中點濃度之標準品進行分析作確認，其相對誤差需小於 20%。
- (5) 校正查核化合物查核測試：進行校正查核化合物 (Calibration check compound, CCC) 查核，可參考表 1.4.2.6，以檢校起始檢量線之續用性，依下式計算相對誤差值 (D%)。

$$D(\%) = \left| RF - \overline{RF} \right| \div \overline{RF} \times 100$$

$\overline{RF}$ ：起始校正查核化合物之平均感應因子

$RF$ ：校正查核化合物之感應因子

若每一校正查核化合物之相對誤差值小於 20% (五氯酚小於 25%)，則起始校正檢量線仍可使用，每 12 小時查核一次校正查核化合物。

- (6) 空白樣品分析：每批次樣品 (當該批樣品少於 10 個時) 或每 10 個樣品至少執行一個空白分析，空白樣品分析值應小於 2 倍方法偵測極限。

- (7) 查核樣品分析：分析以空白樣品為基質，且加入標準溶液及擬似標準溶液，計算其回收率；其頻率為每一批次或每 10 個樣品執行一個查核樣品分析。
- (8) 重複樣品分析：每一批次或每 10 個樣品執行一個重複樣品分析。
- (9) 添加樣品分析：添加適量標準溶液及擬似標準溶液到真實樣品中，其頻率為每一批次或每 10 個樣品中應做一個樣品添加，並計算其回收率。
- (10) 擬似標準品的回收率：實驗室應評估樣品中擬似標準品的回收率，並與本身所建立的品管要求比較，觀察有無異常情況出現。
- (11) 內標準品監測：在同一 12 小時批次內，樣品中每一個內標準品的滯留時間與檢量線標準溶液中間濃度之內標準品滯留時間比較，差異應在  $\pm 0.4\%$  以內，而其離子尖峰面積變異，則應在  $-50\% \sim +100\%$  之間。



表1.4.2.5 DFTPP 質量強度要求標準

Mass	m/z Abundance Criteria
51	30-60 percent of Mass 198
68	Less than 2 percent of Mass 69
70	Less than 2 percent of Mass 69
127	40-60 percent of Mass 198
197	Less than 1 percent of Mass 198
198	Base peak, 100 percent relative abundance
199	5-9 percent of Mass 198
275	10-30 percent of Mass 198
365	Greater than 1 percent of Mass 198
441	Present but less than Mass 443
442	Greater than 40 percent of Mass 198
443	17-23 percent of Mass 442

表1.4.2.6 校正查核化合物 (Calibration check compound, CCC) 查核

鹼性/中性半揮發性有機物 之校正查核化合物	酸性半揮發性有機物 之校正查核化合物
Acenaphthene	4-Chloro-3-methylphenol
1,4-Dichlorobenzene	2,4-Dichlorophenol
Hexachlorobutadiene	2-Nitrophenol
Fluoranthene	Phenol
Benzo(a)pyrene	Pentachlorophenol
	2,4,6-Trichlorophenol

### 1.4.3 分析項目之檢測方法

#### 1.水質分析方法

樣水運回實驗室後，在海洋大學分析水質項目有酸鹼度(pH)、溶氧量、生化需氧量、大腸桿菌群、懸浮物濃度、總磷、磷酸鹽、矽酸鹽、亞硝酸鹽、硝酸鹽、氨氮、葉綠素甲、氰化物、總酚、總油脂量、礦物性油脂、溶解態重金屬(鎘、鉻(VI)、銅、鉛、鈷、鋅、鐵、汞)、甲基汞、沉積物粒徑、總有機碳與重金屬元素等分析，各水質分析方法原則上使用環保署所公告方法，若無公告方法，則參考美國環保署所公告方法或國際專業期刊所發表分析方法，例如溶解態鉻(VI)的分析則參考 Sirinawin and Westerlund (1997) 所發表，使用 Aliquat-336/MIBK 溶劑萃取法，因海水有鹽度干擾，因此環保署所公告 W309.22A 方法無法應用於海水中溶解態鉻(VI)之分析(Sturgeon et al., 1980)。海水中揮發性有機化合物與半揮發性有機化合物樣水送至高雄海洋科技大學，委託海洋環境工程系林啟燦教授實驗室代為分析。各項水質參數分析方法與偵測下限列於表 1.4.3.1。此處需強調的是溶解態重金屬的分析，由於海水水體中溶解態重金屬元素的濃度極低(<1 µg/L 或 0.1 µg/L)，因此在分析溶解態重金屬元素時，實驗室環境與使用的器材需特別清洗，以避免污染。重金屬樣水在分析前，先解凍並過濾(濾紙使用超純級硝酸酸洗過之 0.4 µm Nuclepore 濾紙)，並加超純級硝酸(J.T.Baker Ultrex Brand)保存樣水(1000ml 海水/2 ml)，以作為溶解態鎘、銅、鐵、鎳、鋅與汞等元素分析用。而鉻(VI)之分析則以過濾後之樣水立即分析，樣水不酸化，以避免產生物種變化，上述操作過程皆在 Class 100 之無塵台中進行。由於海水水體中溶解態重金屬元素的濃度極低，分析海水中重金屬元素需先作預濃縮處理，再使用電熱式原子吸收光譜儀(Perkin Elemer, Analyst 800)分析各元素濃度。本調查所用之重金屬與汞樣品瓶子，製造廠商為美國 Nalgene 公司，瓶子於採樣前需於實驗室中作處理。其方式如下：新瓶經 50%中性洗液(Riedel-de Haen)浸泡 7 天，而後以 MQ 水(去離子水)洗淨 3 次，再經 40 %(v/v)硝酸浸泡 7 天，然後再以 MQ 水洗淨 3 次，之後置於無塵室中 Class 100 之無塵台中吹乾，再以塑膠束口袋密封備用。

#### 2.沉積物分析

各測站底質沉積物粒徑大小分析，先使用不同粒徑篩網篩選後，再使用雷射粒徑分析儀分析。沉積物樣品經水洗後，以不同粒徑篩網篩選後，烘乾稱重以求取不同粒徑大小之重量百分比，泥以下之粒徑則置放於雷射粒徑分析儀分

析，儀器可直接顯示粒徑大小百分比。沉積物之總有機碳分析係將樣品置於密閉盒中以濃鹽酸煙薰，使樣品中的無機碳反應成二氧化碳氣化，之後將煙薰後樣品烘乾，使用碳元素分析儀(Horiba EMIA-221V)測量樣品中剩餘之碳含量。重金屬元素之分析使用王水與氫氟酸加熱總消化方法，樣品消化後使用火焰式與石墨式原子吸收光譜儀(PE Analyst 800)分析消化液中重金屬元素濃度(NIEA-S321.63B)。

### 3.生物體重金屬分析

取同一物種生物樣品混合後在烤箱中以 80 °C 烘乾 144 小時，用瑪瑙研磨將樣品磨成粉末狀，以鐵弗龍燒杯稱取樣品約 3 g，加入 20 ml 王水試劑並靜置 24 小時，以加熱板 150 °C 加熱 6-10 小時使樣品完全溶解，樣品冷卻後，加入 5 ml 6N 硝酸溶解鐵弗龍燒杯之硝化樣品，並使用 MQ 純水稀釋至 20 ml。將此硝化液保存於 30 ml 的離心管中，離心管搖晃混合均勻後以離心機在 4000 rpm 離心五分鐘，將上層液倒入 30ml PP 試管，使用 Perkin-Elmer AA 800 石墨式原子吸收光譜儀分析待測物中鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅等元素的濃度。

### 4.植物性浮游生物分析

各測站浮游植物之鑑定及計數是將中性福馬林保存之浮游植物樣本先攪拌均勻後，視量取 100 ml 至 200 ml 之水樣，放至沉澱管座上靜置 24 小時俾便充分沉澱，再以倒立光學顯微鏡(Nikon, model A300)觀察及計數浮游植物之種類數量。浮游植物盡可能鑑定至種，參考圖鑑及文獻包括有 Yamaji(1991)、Chihara and Murano(1997)等，所得數據亦換算成每公升海水內的浮游植物細胞密度後進行進一步之分析。

為瞭解此海域浮游植物群聚種類之豐富程度 (species richness) 及個體數在種間分配是否均勻，進行各測站浮游植物種歧異度指數 (Index of species diversity,  $H'$ ) 之估算。其公式如下:

$$H' = - \sum_{i=1}^n P_i \log_2 P_i$$

$P_i$ : 為第  $i$  種生物之個體數和總個體數的比值

另以主成分分析 (Principal Component Analysis) 來判斷浮游動物及浮游植物群聚之時空變異，並測定或收集該海域之水溫鹽及其他環境因子資料，以複迴

歸分析來瞭解浮游植物和環境因子之相關性；此外，亦利用變方分析(ANOVA)檢視浮游動植物豐度在時空上是否有顯著的異同，如有顯著差異存在，則再以鄧肯氏多變距分析法(Duncan's Multiple Range Test)來檢視其間的差異情形。

## 5. 動物性浮游生物分析

本研究以國立台灣海洋大學之「海研二號」研究船為主要採樣船舶，並搭配舢板船隻進行水深 10m 內淺水域測站的採樣，本季於 101 年 04 月 06-08 日完成北方背景站(N1-N3)、南方背景站(S1)、濁水溪口(1R-2R)、遠岸(1A-5A)、近岸(1B-5B)、灰塘(1D-2D)、專用港(1H-2H)與 101 年 04 月 11 日完成潮間帶(2C-3C)與新虎尾溪河口(4M)計 23 個測站點完成採樣與分析。採樣方式使用北太平洋標準浮游動物網(網口直徑 45cm，網目 333 $\mu$ m，網身長 180cm)進行 2m 表拖。並在網口繫上 Hydrobios 單向流速流量計，用以計算所流經的水體積以換算浮游動物豐度。下網前先紀錄時間與流速流量計讀數，由船後支架緩放沉下，並以相對船速 2 節進行 5 分鐘表層拖網作業，待浮游動物網收回甲板後再紀錄流速流量計讀數；潮間帶與新虎尾溪河口測站(2C、3C 與 4M)，由於水深過淺無法以拖網方式採得浮游動物樣本，故以採水器具撈取 50L 表層海水，進行過濾與濃縮。現場採集的樣品經網目 333 $\mu$ m 漏斗過濾，並抽取表層海水沖洗、再過濾及濃縮後，將採集之浮游動物樣本置於 5%~10% 的福馬林溶液進行樣本的固定與保存。

樣本攜回實驗室，待母樣本充分混合後，分多次隨機吸取抽樣共 500~1,000 個體數的浮游動物子樣本。鑑定種類時將個別標本置於懸滴玻片上，滴入些許甘油與 70% 的酒精並溢過標本，將樣本置於解剖顯微鏡下，以 REGINE 電子級 5 號鑷子進行橈足類的附肢拆解(Hamond, 1969)，再置於光學顯微鏡下觀察。鑑種與計數係參考文獻與圖鑑(陳和章, 1965; 1974; 鄭等, 1965; 1982; 1991; Frost & Fleminger, 1968; Bradford et. al., 1983; Nishida, 1985; 李和方, 1990; Bradford-Grieve, 1994; Hattori et. al., 1997; 陳等, 1999)。若標本個體因未成熟、破損或缺乏足夠資料鑑定至種類時，則以所能鑑定出的最低之分類單位(屬、科或目)加以計數，完全無法鑑定則以 Unidentified 表示之。

浮游動物樣本經過鑑定及計數後，由流速流量計在採集過程時迴轉之次數，可換算出流經網口的總水體積與單位水體( $m^3$ )內浮游動物的個體數，其轉換

公式如下。

$$\text{INR} \times 0.3 \text{ (m)} \times \pi r^2 \text{ (m)} = \text{WVPN (m}^3\text{)}$$

INR : Indicated number of revolutions (流速流量計實際迴轉次數)

0.3 : Hydrobios 單向流量計校正系數 (m/revolution)

$\pi r^2$  :  $\pi$  = 圓周率 ; r = 網口半徑 (m)

WVPN : Water Volume Passing Through a Plankton Net (流經網具之水體積  $\text{m}^3$ )

$$[\text{SI (ind.)} / \text{SR}] \times \text{WVPN (m}^3\text{)} = \text{IW (ind./m}^3\text{)}$$

SI : Subsample Individuals 浮游動物鑑定之總個體數目

SR : Subsample Rate 子樣本佔母樣本之比例

WVPN : 經過網口之總水體積 ( $\text{m}^3$ )

IW : Individuals in Water Volume 單位水體積的橈足類個體數

此外，於每站採樣拖網後，再以溫鹽深儀（海研二號 SBE 9/11 CTD；Sea-Bird Electronics Inc, Bellevue, Washington, USA）偵測各測站之溫鹽資料，待回至實驗室再以 Seasoftware 軟體轉換為 ASCII 型資料以便比對。

另外對浮游動物種類與豐度計算歧異度、豐富度與均勻度，另外利用生物群聚變遷分析的 Primer5.0 (Clarke K. R. and R. N. Gorley, 2000. Primer-E Ltd.) 多變值統計軟體系統，利用各測站換算出之種類相似係數(similarity)進一步以 cluster (集群分析圖) 來表示各季節間的空間分佈趨勢。

歧異度、豐富度與均勻度公式如下（以下各式中 S 代表群落中的總種數、 $N_i$  代表第 i 種的個體數而 N 代表總個體數）：

『香農-威納歧異度指數(Shannon-Weiner index)計算』

$$P_i = N_i / N$$

s

$$H' = -\sum_{i=1}^s P_i (\log P_i)$$

i=1

公式中的對數底數取 10， $H'$  則為信息量，即物種的歧異度指數。（歧異度代表的是環境中生物多樣性的指標，其意義在於歧異度指數越高，生物多樣性及能保留的基因庫就更為廣泛）(孫等，1998)。

『Margalef 豐富度指數計算』

$$d = (S-1) / \log N$$

d 為豐富度指數，其指數值越高表示該區域物種種類越豐富。

『均勻度指數計算』

$$J' = H' / \log(S)$$

J' 是生物在環境中數量分布的指標指數，其意義在於均勻度指數越高，表示生物在各種類的數量分布上越均勻。

## 5. 底棲生物及拖網漁獲

現場以網具於調查範圍進行調查，紀錄所有漁獲種類及數量。

## 6. 哺乳類動物

調查資料將就不同航線之間的鯨豚目擊率、空間分佈、環境因子進行分析。計算在各航線上的總有效努力量，並將各航線上目擊的鯨豚群體數量除以該航線上的有效努力量以得標準化的目擊率。依據目擊資料中的經緯度以地理資訊系統進行空間分佈定位。此外並分析海豚接觸位置的各項環境因子（水表溫度、鹽度、氫離子濃度、水深）。另外以 Taiwan Blue Chart v5 地圖資料(Garmin Corp., Taiwan)地圖，計算此接觸位置離海岸（永久陸地）之最近距離。

表 1.4.3.1 各項水質分析之檢測方法與偵測極限

分析項目	檢驗方法	方法偵測極限
氫離子濃度	電極法(NIEA W424.52A)	0.01
溶氧	碘定量法(NIEA W422.52B)	<0.5 $\mu$ M
生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法(NIEA W510.55B)	
懸浮固體	重量法(NIEA W210.57A)	0.01mg/L
大腸桿菌群	濾膜法(NIEA E202.54B)	
氰化物	(NIEA W410.52A)	0.004 mg/L
總酚	分光光度計法(NIEA W521.52A)	0.004 mg/L
總油脂量	重量法(NIEA W505.51C)	0.5 mg/L
礦物性油脂	重量法(NIEA W505.51C)	0.5 mg/L
葉綠素甲	丙酮萃取法(NIEA E507.02B)	0.005 $\mu$ g/L
總磷	磷鉬酸分光光度計法(NIEA W444.51C)	0.01 $\mu$ M
磷酸鹽	磷鉬酸分光光度計法(NIEA W427.53B)	0.01 $\mu$ M
矽酸鹽	鉬矽酸鹽分光光度計法(NIEA W450.50B)	0.005 $\mu$ M
氨氮	靛酚比色法(NIEA W448.51B)	0.2 $\mu$ M
硝酸鹽	鎘銅環原流動注入分析法(NIEA W436.50C)	0.1 $\mu$ M
亞硝酸鹽	分光光度計法(W418.51C)	0.005 $\mu$ M
鎘	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法(NIEA W309.22A)	0.001 $\mu$ g/L
鈷	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.01 $\mu$ g/L
銅	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.01 $\mu$ g/L
鐵	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.05 $\mu$ g/L
鉛	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.001 $\mu$ g/L
鋅	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.004 $\mu$ g/L
砷	自動化連續流動式氫化物 AAS 法(NIEA W434.53B)	0.05 $\mu$ g/L
鉻(VI)	Aliquat-336/ MIBK 溶劑萃取法	0.04 $\mu$ g/L
汞	冷蒸氣原子螢光儀分析方法(NIEA W331.50B)	0.5 ng/L
甲基汞	冷蒸氣原子螢光儀分析方法((NIEA W540.50B)	0.5 ng/L
揮發性有機化合物	吹氣捕捉氣相層析質譜儀法(W785.55B)	
半揮發性有機化合物	半揮發性有機化合物氣相層析質譜儀法(W801.52B1)	
沉積物重金屬元素	王水與氫氟酸加熱總消化 AAS 法(S321.63B)	

## 第二章 監測結果分析

### 2.1 水文及水質

#### 2.1.1 水文及水質

101 年第四季調查各水質參數之濃度範圍列於表 2.1.1.1，各測站測得各水質參數濃度顯示於圖 2.1.1.1，各測站的水文與水質調查資料詳列於附錄一，各項水質參數簡述於下：

##### (1) 溫度

各測站水溫介於 24.89-25.43 °C，各測站溫度約在 25.0 °C 左右，差異不大。

##### (2) 鹽度

各測站鹽度範圍為 32.19-33.46 psu，3C 測站鹽度稍低一點，大部份測站鹽度約在 33.3 psu 附近，空間變化不明顯。3C 為潮間帶測站位在濁水溪口附近，此測站應是受到溪水影響，以致於鹽度較低。

##### (3) 酸鹼值

各測站酸鹼值範圍為 7.95-8.25，符合甲類海域水質標準(7.5-8.5)，3B 與 3C 測站之底層水與表層水，pH 值較其它測站稍低一點外，各測站酸鹼值約在 8.1 左右，差異不大。

##### (4) 溶氧量

各測站溶氧濃度範圍介於 6.04-8.41 mg/L，1H 與 2H 測站之溶氧量較其它測站稍低一點外，各測站溶氧量約在 7.2 mg/L 左右。

##### (5) 生物需氧量

各測站生物需氧量濃度範圍為 0.88-2.76 mg/L，除了 1R、2R、2H 與 S1 等測站，少數樣水之濃度逾越甲類海域水質標準(<2.0mg/L) 外，其餘樣水濃度皆符合甲類海域水質標準。

##### (6) 大腸桿菌群

各測站大腸桿菌群含量介於 7-167 CFU/100ml 之間，本季之大腸桿菌群含量較以往調查為高，可能是冬季風浪較大，底層水被攪拌混合之故。

##### (7) 濁度

各測站濁度範圍為 10.6-110 NTU，本季之濁度較以往調查為高，應是冬季風浪較大，底層水被攪拌混合之故，而 1H 與 2H 測站之濁度最低(<15NTU)，港內測站受風浪影響較小，因此濁度較低。



(8) 透明度

各測站透明度範圍為 1.3 – 2.2 m。

(9) 懸浮物濃度

各測站懸浮物濃度範圍為 7.55-129.3 mg/L，本季之懸浮物濃度較以往調查為高，應是冬季風浪較大，底層水被攪拌再懸浮之故，而 1H 與 2H 測站之懸浮物濃度最低，港內測站受風浪影響較小，因此懸浮物濃度較低。

(10) 氰化物

各測站氰化物濃度範圍為 < 4.0-7.37  $\mu\text{g/L}$ ，符合甲類海域水質標 (<4  $\mu\text{g/L}$ )，大部份測站氰化物濃度小於探測下限 (< 4.0  $\mu\text{g/L}$ )。

(11) 總酚

各測站總酚濃度範圍為 < 4-10.17  $\mu\text{g/L}$ ，大部份測站濃度小於探測下限，本季只有 1R 測站底層水濃度超過甲類海域標準值 (< 10  $\mu\text{g/L}$ )，其餘測站樣水中總酚濃度皆符合甲類海域標準值。

(12) 總油脂量

各測站總油脂量濃度範圍為 1.16-7.96 mg/L，大部份測站濃度約在 5.0 mg/L 左右。

(13) 礦物性油脂量

各測站礦物性油脂濃度範圍為 < 0.5-1.36 mg/L，各測站濃度皆符合甲類海域標準值 (< 2 mg/L)。

(14) 葉綠素甲

各測站葉綠素甲濃度範圍為 0.11-1.21  $\mu\text{g/L}$ ，3C 與 4M 測站濃度較高一些，大部份測站濃度 < 0.3  $\mu\text{g/L}$ 。

(15) 磷酸鹽( $\text{PO}_4^{3-}$ )

各測站磷酸鹽濃度範圍為 0.01-0.36  $\mu\text{M}$ ，除了 4M 測站濃度稍高一些外，各測站濃度小於 0.2  $\mu\text{M}$ ，本季各測站樣水中之磷酸鹽濃度皆符合甲類海域標準值 (< 1.6  $\mu\text{M}$ )。

(16) 總磷(Total P)

各測站總磷濃度範圍為 0.34-0.61  $\mu\text{M}$ ，各測站濃度約在 0.4-0.5  $\mu\text{M}$  之間。

(17) 矽酸鹽[ $\text{Si}(\text{OH})_4$ ]

各測站矽酸鹽濃度範圍為 4.29-11.43  $\mu\text{M}$ ，空間分佈趨勢不明顯。

(18) 氨氮( $\text{NH}_3\text{-NH}_4$ )

各測站氨氮濃度範圍為 < 0.2-5.67  $\mu\text{M}$ ，多數測站濃度小於探測下限 (< 0.2

μM)，本季各測站樣水中之氮氮濃度皆符合甲類海域標準值(<21.4μM)。

#### (19) 亞硝酸鹽(NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)

各測站亞硝酸鹽濃度範圍 1.71-3.19 μM，各測站濃度約在 2.0-3.0 μM 之間。

#### (20) 硝酸鹽(NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)

硝酸鹽濃度範圍為 3.07-10.43 μM，1R 至 2C 等測站濃度較高，3A 以後測站濃度較低。

海洋中營養鹽（磷酸鹽、硝酸鹽、亞硝酸鹽和矽酸鹽）為海洋浮游生物生長所必需之化學物質，海洋中磷酸鹽及矽酸鹽的主要來源為陸上岩石礦物風化經由河流輸入至海域，而硝酸鹽的主要來源為細菌的固氮作用(Millero, 1996)。雖然矽鋁礦物之溶解度低，但因為矽為矽鋁礦物之主要成份，因此全球河水中之矽酸鹽濃度約介於 150-250 μM 之間(Edwards and Liss, 1973)，矽酸鹽在環境中的污染源極少，因此海水中矽酸鹽濃度的多寡完全取決於河水及海水的混合，與鹽度呈反比。河水中之磷酸鹽含量主要來自於磷灰石礦物之風化，但磷灰石礦物溶解度較低，且易被鐵錳等氧化物吸附，因此未被污染河水中之磷酸鹽濃度大都小於 1 μM (Millero, 1996)。由於海洋中的營養鹽會被浮游植物利用和與懸浮物質產生吸附及脫附作用，因此在未遭受嚴重污染的自然海域其表層海水中所含的營養鹽濃度範圍如下：磷酸鹽 0.0 -1.0 μM，矽酸鹽 0.0 - 10 μM，硝酸鹽 0.0 - 5 μM (Millero, 1996)。海水中之氮氮濃度很低(<0.5 μM)，而且氮氮之分析方法偵測極限較高，不易分析，只有在污染缺氧的河口海域，氮氮濃度才會較高，海水中之亞硝酸鹽濃度通常亦小於 2 μM，在熱力學上，氮氮與亞硝酸鹽為無機氮之不穩定物種，易被氧化成硝酸鹽，因此濃度較硝酸鹽為低。

### 2.1.2 溶解態重金屬元素

#### (1) 銀

各測站銀濃度範圍為 0.004-0.019 μg/L，1R 至 2A 等測站濃度似乎稍高一些，2B 以後測站濃度較低，空間分佈與硝酸鹽分佈有點相似。

#### (2) 鎘

各測站鎘濃度範圍為 0.014-0.123 μg/L，1R 至 2A 等測站濃度似乎稍高一些，2B 以後測站濃度較低，空間分佈與銀分佈相似。

#### (3) 鉻(VI)

各測站鉻(VI)濃度範圍為 0.17-0.32 μg/L，大部份測站濃度介於 0.2-0.3 μg/L

左右。

(4) 鈷

各測站鈷濃度範圍為 0.014-0.094  $\mu\text{g/L}$ ，1H 與 2H 測站濃度似乎較高一些，其餘測站空間分佈趨勢不明顯。

(5) 銅

各測站銅濃度範圍為 0.27-0.87  $\mu\text{g/L}$ ，空間分佈趨勢不明顯。

(6) 鎳

各測站鎳濃度範圍為 0.43-1.37  $\mu\text{g/L}$ ，各測站濃度約在 1.0  $\mu\text{g/L}$  之間，空間分佈趨勢不明顯。

(7) 鉛

各測站鉛濃度範圍為 0.013-0.13  $\mu\text{g/L}$ ，1R、2R、1B 與 2A 等測站濃度較其它測站稍高一些，大部份測站濃度  $< 0.05 \mu\text{g/L}$ 。

(8) 鋅

各測站鋅濃度範圍為 0.49-3.52  $\mu\text{g/L}$ ，2B、3A 與 3B 等測站濃度小於 1.0  $\mu\text{g/L}$ ，較其它測站濃度低，大部份測站濃度介於 2.0-3.0  $\mu\text{g/L}$  之間。

(9) 鐵

各測站鐵濃度範圍為 0.27-4.23  $\mu\text{g/L}$ ，大部份測站濃度介於 2.0-4.0  $\mu\text{g/L}$  之間，空間分佈趨勢不明顯。

(10) 砷

各測站砷濃度範圍為 0.78-1.35  $\mu\text{g/L}$ ，大部份測站濃度約在 1.0  $\mu\text{g/L}$  左右，空間分佈均勻。

(11) 硒

各測站硒濃度範圍為 0.05-0.15  $\mu\text{g/L}$ ，大部份測站濃度介於 0.1  $\mu\text{g/L}$ ，空間分佈均勻。

(12) 汞

各測站汞濃度範圍為 0.43-29.92  $\text{ng/L}$ ，大部份測站濃度小於 5  $\text{ng/L}$ ，只有少許測站底層水濃度較高，可能是冬季風浪較大，底層水被攪拌再懸浮之故，造成這些測站底層水濃度較高。

(13) 甲基汞

本季共調查 20 個測站表層水甲基汞濃度，濃度皆小於探測下限 ( $< 0.03 \text{ng/L}$ )。

海水中溶解態重金屬元素依其濃度含量可分成四組：鐵、鋅及砷濃度範圍為

1-10 µg/L; 鉻、銅、及鎳濃度範圍為 0.1-1 µg/L; 鎘、鈷及鉛濃度範圍為 0.01-0.1 µg/L; 及汞濃度範圍為 0.001-0.01 µg/L (Burton and Statham, 1990; Donat and Bruland, 1995), 因此一般不污染嚴重海域之溶解態重金屬元素濃度均遠小於環保署所定之法規標準, 如表 2.1.1.1 所示。101 年第四季台塑麥寮海域所測得水質, 除了多數測站海水中之懸浮物濃度與少許樣水之生化需氧量, 超過甲體水域標準值外, 其餘各項水質濃度資料皆符合行政院環保署所規範之甲類海域海洋環境品質標準。而以往調查 4M 測站之磷酸鹽與氨氮逾越甲體水域標準值, 本季資料並未發現, 本季懸浮物濃度過高, 可能是冬季風浪較大, 底層水被攪拌再懸浮現象所造成。

### 2.1.3 海水中揮發性與半揮發性有機化合物 (VOC & sVOC)

海水中揮發性與半揮發性有機化合物樣水, 每個樣水共分析 59 種揮發性有機化合物及 112 種半揮發性有機化合物, 各測站分析之揮發性及半揮發性有機化合物資料與其探測下限詳列於附錄二與附錄三。本季各測站海水中揮發性有機化合物濃度只有偵測到二氯甲烷、氯仿與甲苯, 二氯甲烷的濃度範圍為 <2.9-167 µg/L, 空間分佈無規律性, 氯仿的濃度範圍為 <3.6-7.5 µg/L, 空間分佈無規律性, 甲苯的濃度範圍為 <2.7-195.4 µg/L, 除了 1D、2D 與 4B 等測站濃度較高外, 其餘測站濃度 < 50 µg/L, 空間分佈無規律性, 其餘 56 種揮發性有機化合物濃度均小於探測下限。而 112 種半揮發性有機化合物濃度皆低於探測下限。

表 2.1.1.1 101 年第四季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍

各項水質	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生物需氧量 (mg/L)	濁度 (ntu)	大腸桿菌群 (CFU/100ml)	懸浮固體 (mg/L)	氯化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (µg/L)	磷酸鹽 (µM)	總磷 (µM)	矽酸鹽 (µM)
Min	24.89	32.19	7.95	6.04	0.88	10.64	7.00	7.55	< 4.0	< 4.0	1.16	< 0.5	0.11	0.01	0.34	4.29
Max	25.43	33.46	8.25	8.41	2.76	110	167.0	129.3	7.37	10.17	7.96	1.36	1.21	0.36	0.61	11.43
Mean	25.09	33.27	8.15	7.13	1.82	57.75	111	71.7	未計算	未計算	4.66	未計算	0.20	0.07	0.42	7.37
甲體海域標準	未定	未定	7.5-8.5	≥ 5.0	≤ 2.0	未定	< 1000	未定	10	10	未定	2	未定	未定	≤ 1.6	未定

表 2.1.1.1 101 年第四季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍…續

各項水質	氨氮 (µM)	亞硝酸鹽 (µM)	硝酸鹽 (µM)	銀 (µg/L)	鎘 (µg/L)	鉍 (µg/L)	鉻(VI) (µg/L)	鈷 (µg/L)	銅 (µg/L)	鎳 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鋅 (µg/L)	鐵 (µg/L)	砷 (µg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	< 0.2	1.71	3.07	0.004	0.014	0.014	0.170	0.014	0.273	0.430	0.013	0.493	0.267	0.052	0.428	< 0.03
Max	5.67	3.19	10.43	0.019	0.094	0.123	0.320	0.094	0.876	1.372	0.133	3.525	4.232	0.155	29.924	< 0.03
Mean	1.48	2.36	5.35	0.010	0.040	0.043	0.238	0.040	0.597	0.900	0.045	2.092	2.042	0.105	3.424	未計算
甲體海域標準	21.4	未定	未定	未定	未定	10	50	未定	30	未定	100	500	未定	50	2000	未定

圖 2.1.1.1 101 年第四季參寮海域各測站各項水質濃度分佈

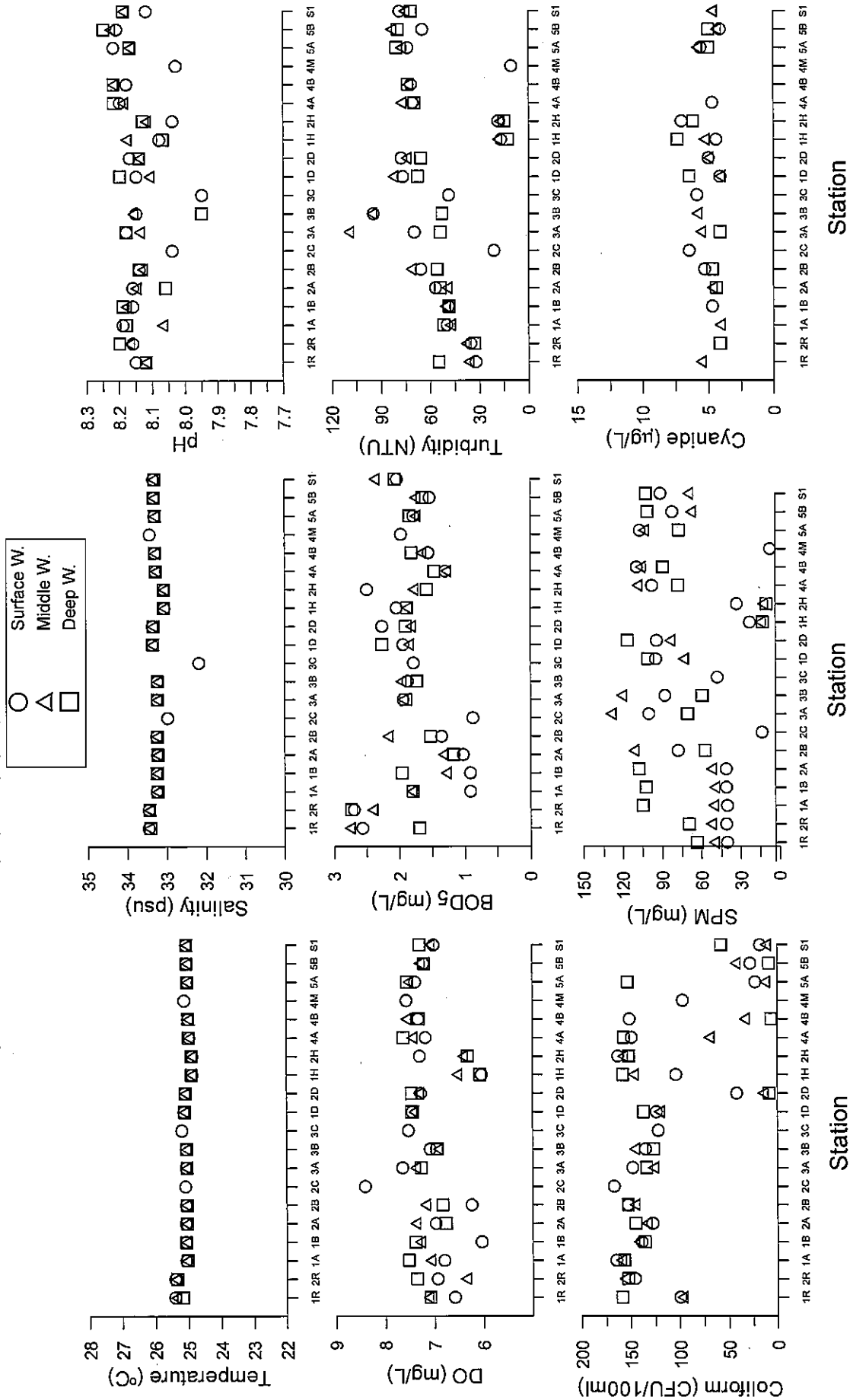


圖 2.1.1.1 101 年第四季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

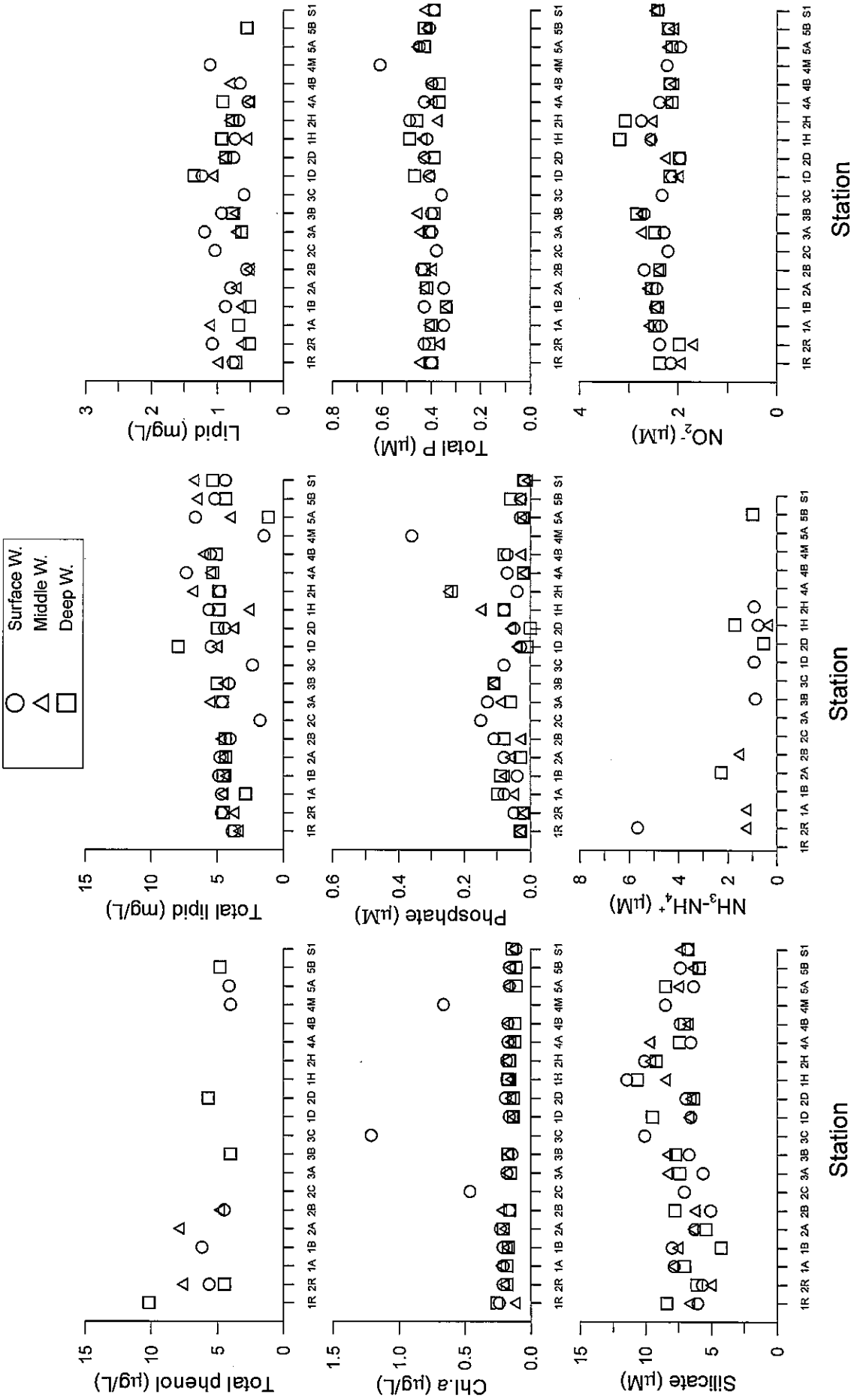


圖 2.1.1.1 101 年第四季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

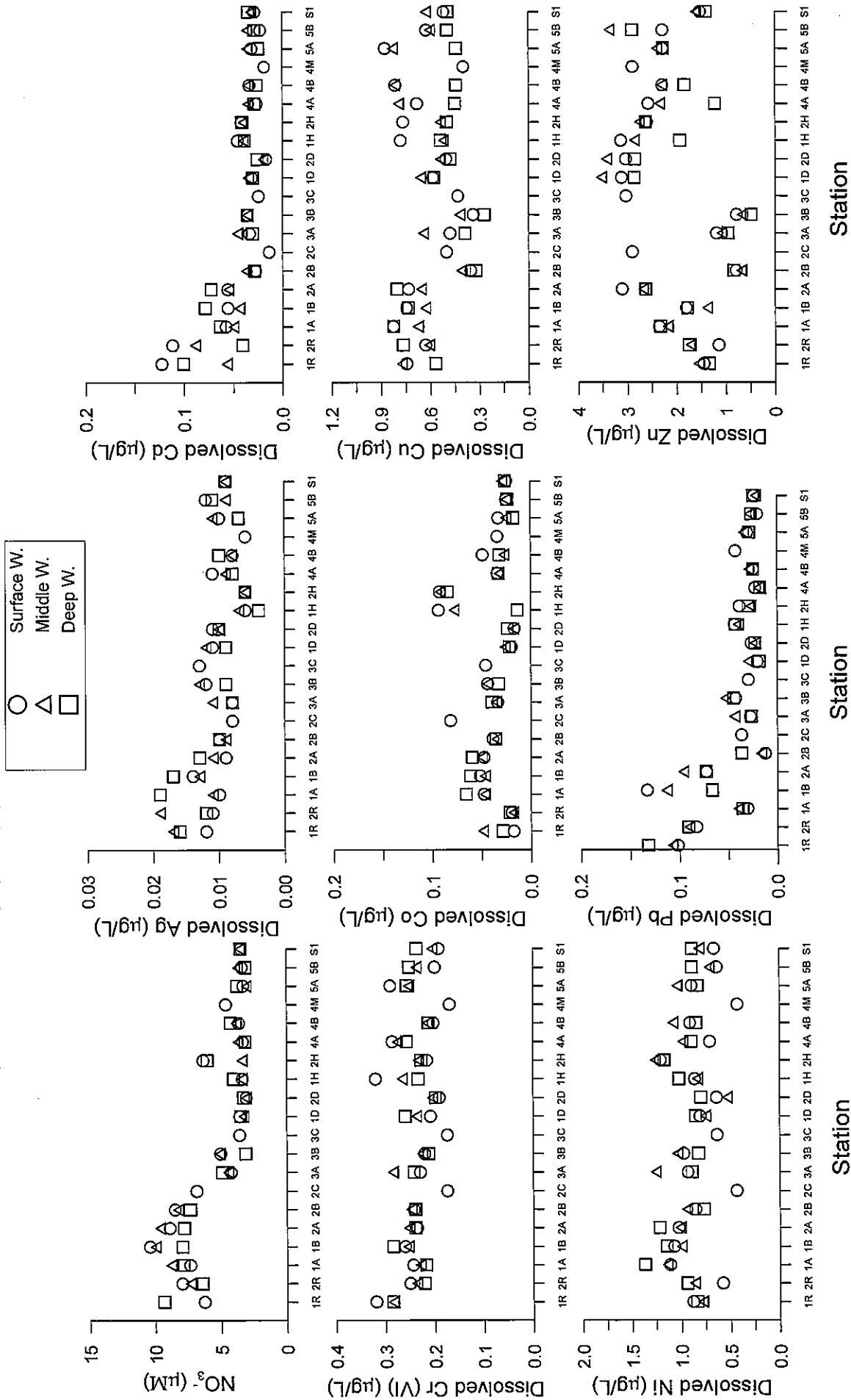




圖 2.1.1.1 101 年第四季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

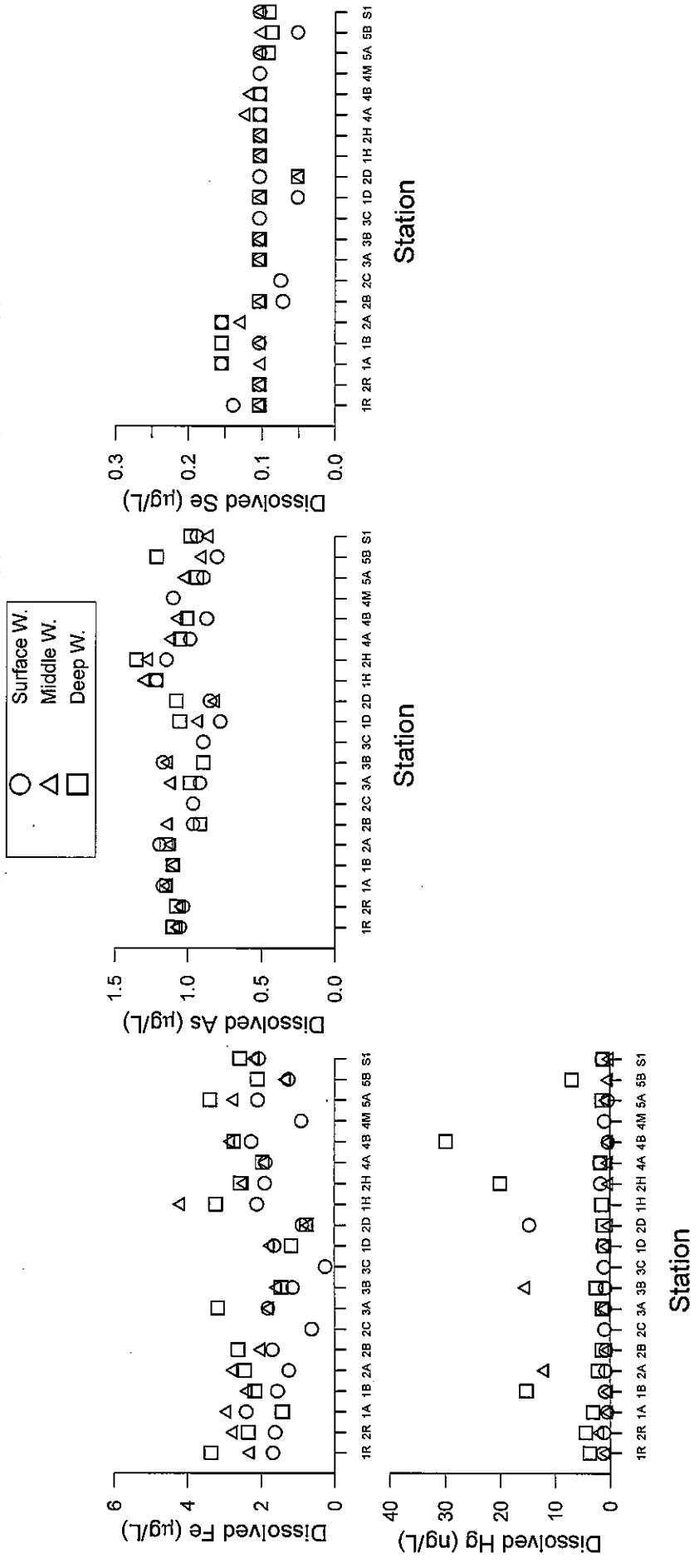
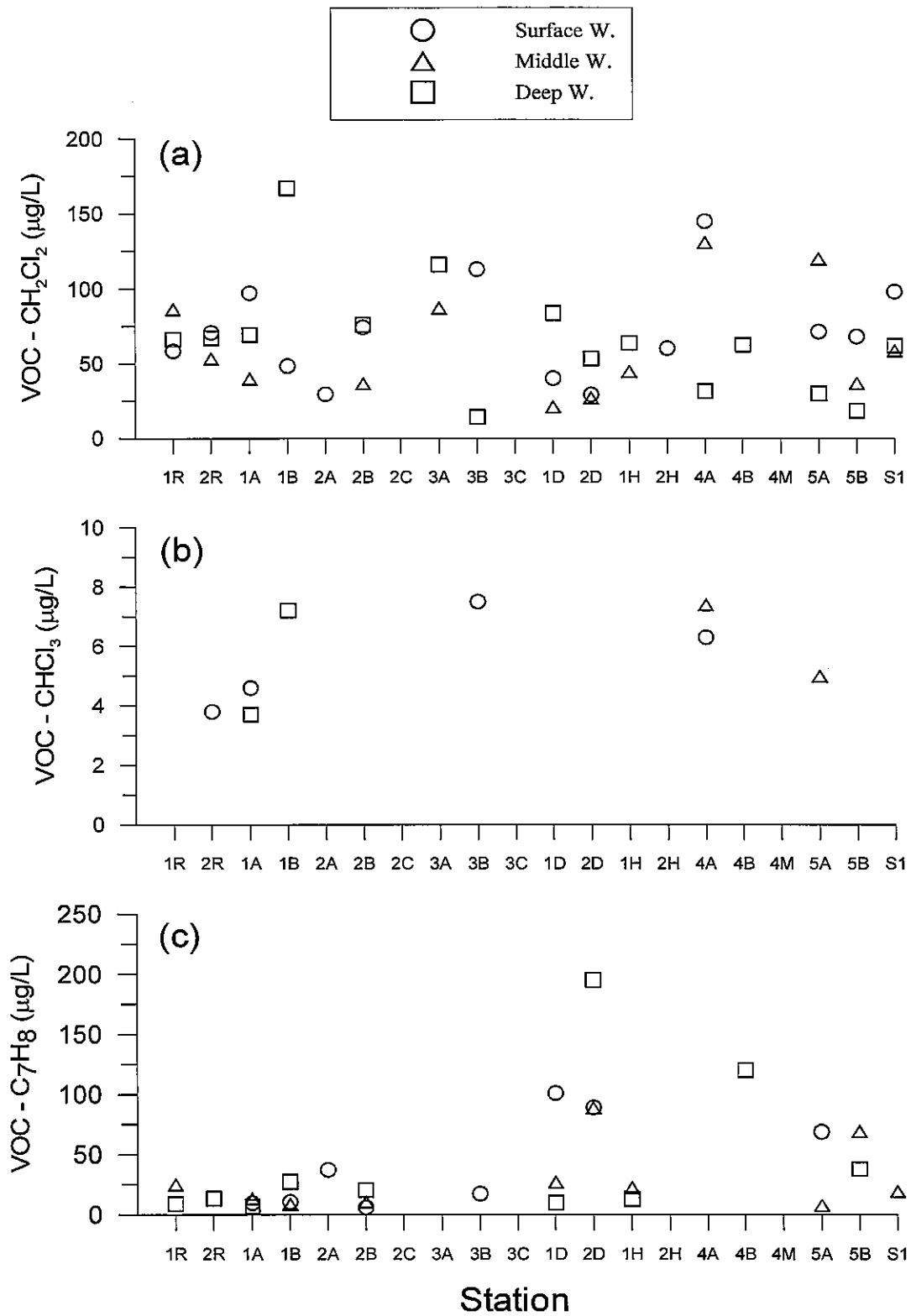


圖 2.1.3.1 101 年第四季麥寮海域各測站海水中 VOC (a)二氯甲烷(b)三氯甲烷(c)甲苯濃度分佈



## 2.2 海域生態

### 2.2.1 沉積物粒徑與重金屬分析

各測站沉積物粒徑分析結果整理於表 2.2.1.1 並顯示於圖 2.2.1.1，1D、2D、4A、4B、5A、5B 及 S1 等 7 個測站其沉積物粒徑大小屬於中等粗砂(0.5 mm-0.25 mm)，1A、1B、2A、2B、3A 及 3B 等 6 個測站其沉積物粒徑大小屬於細砂(0.25 mm-0.0625 mm)，而 1R、2R、1H 及 2H 等 4 個測站其沉積物粒徑大小屬於泥(< 0.031 mm)。本季各測站沉積物粒徑資料與以往調查有差異，顯示本海域沉積環境非穩定狀態，會受風浪潮汐等物理作用影響。

各測站沉積物總有機碳與重金屬元素濃度範圍整理於表 2.2.1.2，各測站各元素濃度詳列於表 2.2.1.3 並顯示於圖 2.2.1.2，各元素敘述如下：

#### (1) 總有機碳

各測站總有機碳濃度範圍為 0.19-0.64 %，濃度分佈呈現兩個高值，1R-2R 測站與 1H-2H 等測站其濃度大於 0.4 %，而其餘測站其濃度約為 0.2 % 左右，基本上泥之總有機碳濃度較高，空間分佈結果與 101 年第三季結果相同。

#### (2) 銀

各測站銀濃度範圍為 0.004-0.07 mg/kg，除了 1H 測站濃度稍高一些外，大部份測站濃度 < 0.02 mg/kg。環保署底泥法規標準，並未對銀訂定標準，美國 NOAA 訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值為 1.0 mg/kg (Long et al., 1995)。

#### (3) 鎘

各測站鎘濃度範圍為 0.025-0.087 mg/kg，2R 與 2H 測站濃度較高，大部份測站濃度 < 0.05 mg/kg，各測站濃度分佈均勻，各測站濃度均未超過環保署底泥法規標準(下限值為 0.65 mg/kg)，及美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(1.2 mg/kg; Long et al., 1995)。

#### (4) 鈷

各測站鈷濃度範圍為 13.3-29.5 mg/kg，2H 測站濃度較高，大部份測站濃度介於 15-20 mg/kg 之間，環保署底泥法規標準，並未對鈷訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(5) 鉻

各測站鉻濃度範圍為 60.9-158 mg/kg，2H 測站濃度最高，大部份測站濃度介於 60-80 mg/kg 之間，1R、2R、1H 與 2H 等 4 個測站濃度逾越環保署底泥法規標準下限值(76 mg/kg)，及美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(81 mg/kg)，但未超過濃度中間值(370 mg/kg) ( Long et al., 1995)。

(6) 銅

各測站銅濃度範圍為 4.94-24.5 mg/kg，2R、1H 與 2H 等 3 個測站濃度較高，大部份測站濃度 < 10 mg/kg，所有測站濃度均未超過環保署底泥法規標準(下限值為 50 mg/kg)與美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(34 mg/kg)( Long et al., 1995)。

(7) 錳

各測站錳濃度範圍為 132-446 mg/kg，2R 與 2H 測站濃度較高，大部份測站濃度介於 200-300 mg/kg 之間，環保署底泥法規標準，並未對錳訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值 (Long et al., 1995)。

(8) 鎳

各測站鎳濃度範圍為 16.8-44.1 mg/kg，共有 8 個測站(1R、2R、1H、2H、4A、4B、5B 與 S1)濃度，超過環保署底泥法規下限值標準(24 mg/kg)，但未超過上限值標準(80 mg/kg)，美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值為 20.9 mg/kg，中間值為 51.6 mg/kg ( Long et al., 1995)。

(9) 鉛

各測站鉛濃度範圍為 11.0-37.2 mg/kg，2H 測站濃度較高，大部份測站濃度介於 10-20 mg/kg 之間，所有測站濃度均小於環保署底泥法規下限值標準(48 mg/kg)與美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值為 46.7 mg/kg ( Long et al., 1995)。

(10) 鋅

各測站鋅濃度範圍為 39.3-104.9 mg/kg，2R 與 2H 測站濃度較高，所有測站濃度均小於環保署底泥法規下限標準值(140 mg/kg)與美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值 150 mg/kg (Long et al., 1995)。

(11) 鐵

各測站鐵濃度範圍為 1.16-11.07%，濃度空間分佈零亂，環保署底泥法

規標準，並未對鐵訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(12) 砷

各測站砷濃度範圍為 8.87-26.3 mg/kg，大部份測站濃度超過環保署底泥法規下限值標準值(11 mg/kg)，但未逾越上限值標準值(33 mg/kg)，美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值為 8.2 mg/kg，中間值為 70 mg/kg ( Long et al., 1995)。

(13) 硒

各測站硒濃度範圍為 0.04-0.15 mg/kg，大部份測站濃度小於 0.1mg/kg，環保署底泥法規標準，並未對硒訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(14) 汞

各測站汞濃度範圍為 6.5-69.6  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，大部份測站濃度小於 20  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，只有 1R、2R、1H 與 2H 等 4 個測站濃度大於 40  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，環保署底泥法規標準，並未對汞訂定標準，各測站濃度均低於美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(150  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ; Long et al., 1995)。

(15) 鋁

各測站鋁濃度範圍為 0.98-3.94 %，1H 與 2H 測站濃度較高，大部份測站濃度小於 2%，環保署底泥法規標準，並未對鋁訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值( Long et al., 1995)。

主成份分析 (Principal component analysis) 數理統計，近幾年來被廣泛應用於環境生態調查，探討環境各變數間之差異性與主要影響之變數。本調查應用主成份分析統計方法，來計算 101 年第四季沉積物粒徑重金屬元素之統計，將統計參數依其第一與第二主成分之係數數值畫於座標上(圖 2.2.1.3)。圖形顯示除了錳與砷元素外，其它 12 種元素與粒徑泥與總有機碳聚在一起，顯示這 12 種元素濃度受粒徑大小及總有機碳影響相當大，此結果與以往調查結果相似。

未污染海域沉積物重金屬元素濃度範圍差異不小，例如世界各地海域中錳元素濃度範圍約為 200-800 mg/kg (Fang et al., 2009)，然而在西伯利亞之 Leptev Sea, Nolting et al. (1996)調查此海域中之錳濃度可高達 5400 mg/kg，

比一般海域高出近 10 倍，造成 Leptev Sea 錳濃度很高之原因，為 Leptev 河口處之地球化學作用影響所致，與污染無關。海域沉積物重金屬元素濃度高低，無法實際反應出海域之污染情況，因海域沉積物重金屬含量多寡，受到許多因素影響，如海域沉積環境、沉積物來源、粒徑大小、有機碳含量、地球化學作用與有無污染等等因素(Luoma, 1990)。欲瞭解海域沉積物重金屬元素是否有受到污染影響，研究調查常使用富集程度(enrichment factor)來判斷海域受污染之指標，富集程度(EF)的定義為 $(M/Al)_S/(M/Al)_R$ ，其中 $(M/Al)_S$ 為調查樣品之重金屬元素對鋁元素濃度之比值，而 $(M/Al)_R$ 為參考樣品之重金屬元素對鋁元素濃度之比值，參考樣品重金屬元素濃度資料，學者常使用之文獻資料為全球地表礦物元素濃度(Wedepohl, 1995)，其元素濃度(mg/kg)如下：Al, 77440; Ag, 0.055; As, 2; Cd, 0.102; Cr, 35; Co, 11.6; Cu, 14.3; Fe, 30890; Mn, 527; Ni, 18.6; Pb, 17; Zn, 52; Hg, 0.056; 及 Se, 0.083，利用這些資料及表 2.2.1.3 所列 101 年第四季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度資料計算各測站之富集程度，所得結果顯示於表 2.2.1.4 與圖 2.2.1.4，這些元素的富集程度以砷最高，富集值範圍為 23.2-72.6(平均值 40.4)，其次為鉻其富集值範圍為 7.9-16.1(平均值 10.9)，鐵之富集值範圍為 1.7-18.8(平均值 9.1)，鈷之富集值範圍為 5.5-9.8(平均值 7.3)，鎳之富集值範圍為 4.1-9.0(平均值 6.6)，鋅之富集值範圍為 3.7-7.5(平均值 5.0)，鉛之富集值範圍為 3.1-7.1(平均值 4.5)，顯示此海域有遭受到這些元素之污染，其它元素之富集程度值小於 3 以下，顯示未遭受到污染或是污染不明顯。中山大學洪佳章教授調查高屏外海表層沉積物中之砷濃度範圍為 11.2-15.7 mg/kg (Hung et al., 2009)，濃度亦超過美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(8.2 mg/kg)，台灣南部地質含有較高濃度砷元素，以致於造成嘉義台南沿海之烏腳病事件，西南部海域沉積物含有較高濃度之砷元素，可能是自然因素佔主因，污染佔次要因素。

表 2.2.1.1 101 年第四季台塑麥寮海域各測站沉積物粒徑分析-粒徑百分比

站名	medium sand (中等粗砂)	fine sand (細砂)	Very fine sand (極細砂)	mud (泥)	粒徑屬性
1R	0.2	2.01	12.94	84.86	泥
2R	0.22	3.32	5.52	90.94	泥
1A	2.02	83.52	12.32	2.15	細砂
1B	4.11	83.45	9.46	2.98	細砂
2A	1.95	86.94	8.38	2.73	細砂
2B	2.2	61.07	30.13	6.59	細砂
3A	2.58	65.52	28.25	3.65	細砂
3B	1.64	62.35	30.54	5.47	細砂
1D	71.97	24.94	0.68	2.4	中等粗砂
2D	73.47	24.49	0.76	1.28	中等粗砂
1H	1.24	6.32	11.97	80.47	泥
2H	1.0	7.32	12.48	79.2	泥
4A	65.09	30.63	1.66	2.63	中等粗砂
4B	55.91	33.04	4.29	6.75	中等粗砂
5A	80.5	17.47	0.57	1.46	中等粗砂
5B	85.75	12.48	0.46	1.31	中等粗砂
S1	88.94	9.95	0.3	0.81	中等粗砂

ND: No data.

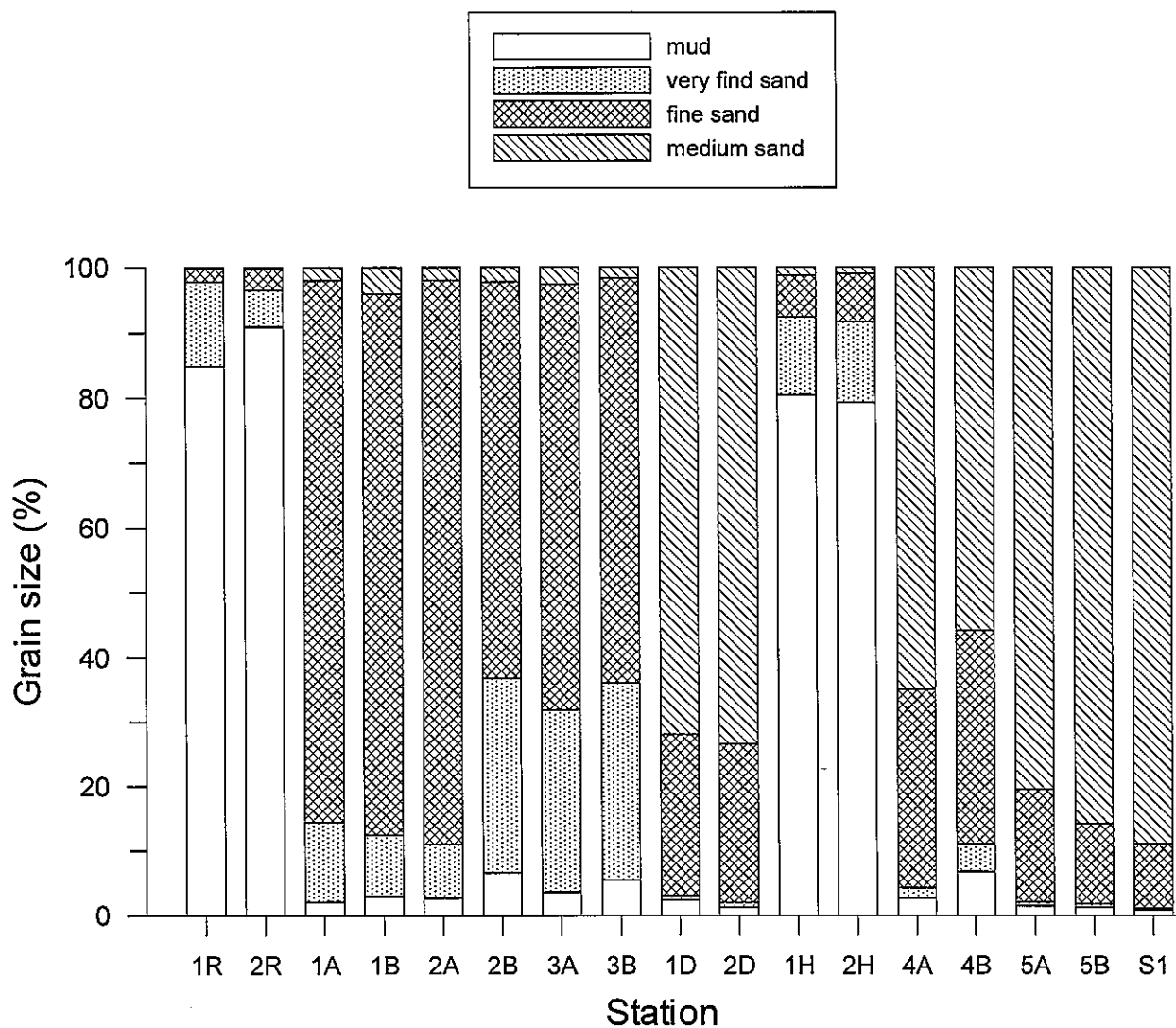
medium sand: 粒徑 0.5mm-0.25mm

fine sand: 粒徑 0.25mm-0.125mm

very fine sand: 粒徑 0.125mm-0.0625mm

mud: 粒徑 < 0.0625mm

圖 2.2.1.1 101 年第四季台塑麥寮海域各測站沉積物粒徑百分比分佈



medium sand: 粒徑 0.5mm-0.25mm

fine sand: 粒徑 0.25mm-0.125mm

very fine sand: 粒徑 0.125mm-0.0625mm

mud: 粒徑 < 0.0625mm



表 2.2.1.2 101 年第四季麥寮海域沉積物重金屬元素濃度範圍與台灣周遭近岸海域沉積物重金屬濃度之比較

研究區域	沉積物 樣品	消化 方法	銀 (mg/kg)	鎘 (mg/kg)	鈷 (mg/kg)	鉻 (mg/kg)	銅 (mg/kg)	錳 (mg/kg)	鎳 (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	鐵 (%)	鋅 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	汞 (μg/kg)
麥寮海域	所有 樣品	王水/ 氫氟酸	0.004-0.07	0.025-0.087	13.27-29.45	60.9-158.4	4.94-24.5	132-446	16.8-44.1	11.0-37.2	1.16-11.1	39.3-105	8.87-26.3	6.5-69.6
核二廠附近 海域 <sup>1</sup>	100 mesh	王水/ 氫氟酸	N.D.	0.74-1.74	8.95-15.4	4.77-15.0	10.7-14.6	403-676	10.52-152	23.3-32.1	2.06-2.62	36.5-60	N.D.	N.D.
淡水河 <sup>2</sup>	所有 樣品	HNO <sub>3</sub> / HF	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8.1-12.1	362-1175	19-31	18-21	2.7-3.5	69-96	N.D.	N.D.
大肚溪 <sup>3</sup>	所有 樣品	王水/ 氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8.7-25.2	N.D.	22-63	17-30	1.5-2.8	59-113	N.D.	N.D.
曾文溪 <sup>4</sup>	所有 樣品	1N HCl	N.D.	N.D.	4.6-18.2	N.D.	0.4-16.7	186-625	2.1-10.2	0.7-21.8	0.4-1.5	3.6-56.4	N.D.	N.D.
台南沿海 <sup>3</sup>	所有 樣品	王水/ 氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	6.3-23.8	N.D.	16-56	11-28	1.4-2.6	41-92	N.D.	N.D.
二仁溪 <sup>5</sup>	所有 樣品	硝酸/ 氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	15.7-55.5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	67-97	N.D.	N.D.
高雄港 <sup>6</sup>	<63 μm	硝酸/ 氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	343-505	N.D.	N.D.	92-140	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		*環保署底泥法規標準(下限值) <sup>7</sup>	未定	0.65	未定	76	50	未定	24	48	未定	140	11	未定
		*環保署底泥法規標準(上限值) <sup>7</sup>	未定	2.49	未定	233	157	未定	80	161	未定	384	33	未定
		海域沉積物重金屬對生物毒性 影響最小參考值 (ERL) <sup>8</sup>	1.0	1.2	未定	81	34	未定	20.9	46.7.	未定	150	8.2	150
		海域沉積物重金屬對生物毒性影響 中間參考值 (ERM) <sup>8</sup>	3.7	9.6	未定	370	270	未定	51.6	218.	未定	410	70	710

ND: not determined; 1.Fang (2006), 2.Tseng (1990), 3 Lee et. al. (1998), 4 Fang & Hong (1999), 5 Hung et. al. (1993), 6Chen & Wu (1995), 7環保署底泥法規, 8 Long et.al,(1995)  
 ERL: Incidence of adverse biological effect range-low ((Long et al., 1995; USA NOAA)  
 ERM: Incidence of adverse biological effect range-median (Long et al., 1995; USA NOAA)

表 2.2.1.3 101 年第四季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度

站名	TOC (%)	Ag (µg/g)	Cd (µg/g)	Co (µg/g)	Cr (µg/g)	Cu (µg/g)	Mn (µg/g)	Ni (µg/g)	Pb (µg/g)	Zn (µg/g)	Fe (%)	As (µg/g)	Se (µg/g)	Hg (ng/g)	Al (%)
1R	0.54	0.01	0.027	15.87	99.0	10.85	163.1	28.99	11.73	42.95	6.18	14.38	0.16	40.82	1.75
2R	0.64	0.011	0.074	21.76	124.2	18.46	359.5	36.92	19.15	85.64	9.31	17.67	0.14	69.55	1.71
1A	0.19	0.019	0.04	13.77	61.1	7.16	192.6	16.77	15.07	45.9	6.83	10.92	0.05	12.44	1.68
1B	0.19	0.006	0.034	14.12	63.1	6.42	149.0	19.01	10.99	40.09	6.64	10.23	0.05	15.69	1.17
2A	0.20	0.009	0.04	15.73	62.8	7.93	173.8	22.99	11.62	46.05	1.77	9.75	0.05	10.26	1.48
2B	0.24	0.005	0.036	13.27	62.4	6.74	132.4	19.96	15.38	44.23	7.35	8.87	0.05	16.12	0.98
3A	0.23	0.005	0.043	14.51	68.5	6.38	153.3	20.62	11.92	39.26	1.7	10.68	0.04	19.41	1.52
3B	0.24	0.008	0.046	18.31	79.5	8.60	200.4	23.27	11.77	54.13	1.16	11.43	0.08	21.24	1.75
1D	0.21	0.006	0.025	15.83	75.1	5.70	296.8	23.13	15.59	51.48	5.08	26.31	0.04	6.52	1.74
2D	0.23	0.01	0.032	18.12	72.4	5.74	279.4	23.84	17.86	53.7	4.4	22.12	0.04	6.62	1.37
1H	0.58	0.07	0.066	19.99	103.7	15.49	264.7	30.90	22.72	71.79	9.37	15.11	0.09	44.10	3.94
2H	0.57	0.039	0.087	29.45	158.4	24.46	446.2	44.14	37.2	104.9	11.07	19.94	0.12	69.04	3.33
4A	0.22	0.021	0.031	19.24	72.1	6.35	317.2	26.36	15.8	55.18	6.24	16.24	0.05	11.44	1.77
4B	0.24	0.004	0.028	17.41	75.6	5.99	342.3	27.66	11.19	54.17	1.43	22.00	0.06	10.14	1.67
5A	0.20	0.015	0.028	16.75	65.5	5.77	243.2	23.94	21.52	46.91	4.87	22.78	0.06	8.44	1.83
5B	0.24	0.011	0.034	20.50	74.8	5.68	299.9	25.93	15.54	53.79	8.89	23.73	0.07	9.14	1.49
S1	0.21	0.021	0.025	17.54	60.9	4.94	321.4	25.08	15.03	48.5	6.01	22.49	0.05	9.19	1.2

表 2.2.1.4 101 年第四季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素富集程度

站名	Ag	Cd	Co	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Zn	Fe	As	Se	Hg
1R	0.8	1.16	6.06	12.54	3.36	1.37	6.91	3.06	3.66	8.87	31.85	8.34	3.24
2R	0.92	3.29	8.49	16.05	5.84	3.09	8.98	5.09	7.45	13.62	39.96	7.64	5.64
1A	1.6	1.8	5.45	8.03	2.3	1.68	4.14	4.08	4.06	10.17	25.09	2.78	1.03
1B	0.78	2.17	8.06	11.94	2.97	1.87	6.77	4.28	5.1	14.24	33.86	3.89	1.86
2A	0.86	2.04	7.07	9.36	2.89	1.72	6.44	3.57	4.62	2.98	25.41	3.24	0.96
2B	0.65	2.81	9.02	14.04	3.72	1.98	8.46	7.13	6.7	18.76	34.97	4.86	2.28
3A	0.43	2.13	6.36	9.95	2.27	1.48	5.64	3.57	3.84	2.8	27.17	2.43	1.77
3B	0.68	1.98	6.97	10.03	2.65	1.68	5.52	3.06	4.6	1.65	25.24	4.17	1.68
1D	0.49	1.07	6.06	9.53	1.77	2.5	5.52	4.08	4.4	7.31	58.44	2.08	0.52
2D	1.08	1.79	8.84	11.7	2.27	3	7.25	5.94	5.84	8.06	62.57	2.43	0.67
1H	5.06	2.58	6.89	11.85	4.33	2.01	6.65	5.35	5.52	12.14	30.23	4.26	3.16
2H	1.66	1.99	5.91	10.53	3.98	1.97	5.52	5.09	4.7	8.34	23.21	3.47	2.88
4A	1.66	1.31	7.27	9.03	1.95	2.64	6.21	4.08	4.65	8.87	35.61	2.78	0.9
4B	0.31	1.28	6.97	10.03	1.95	3.02	6.91	3.06	4.84	2.15	51.08	3.47	0.84
5A	1.13	1.14	6.1	7.9	1.7	1.95	5.44	5.35	3.81	6.66	48.11	3.04	0.64
5B	1.01	1.74	9.19	11.12	2.06	2.96	7.25	4.75	5.38	14.96	61.7	4.05	0.85
S1	2.41	1.56	9.76	11.24	2.23	3.94	8.7	5.71	6.02	12.55	72.56	3.89	1.06

圖 2.2.1.2 101 年第四季麥寮海域各測站沉積物重金元素與總有機碳濃度分佈

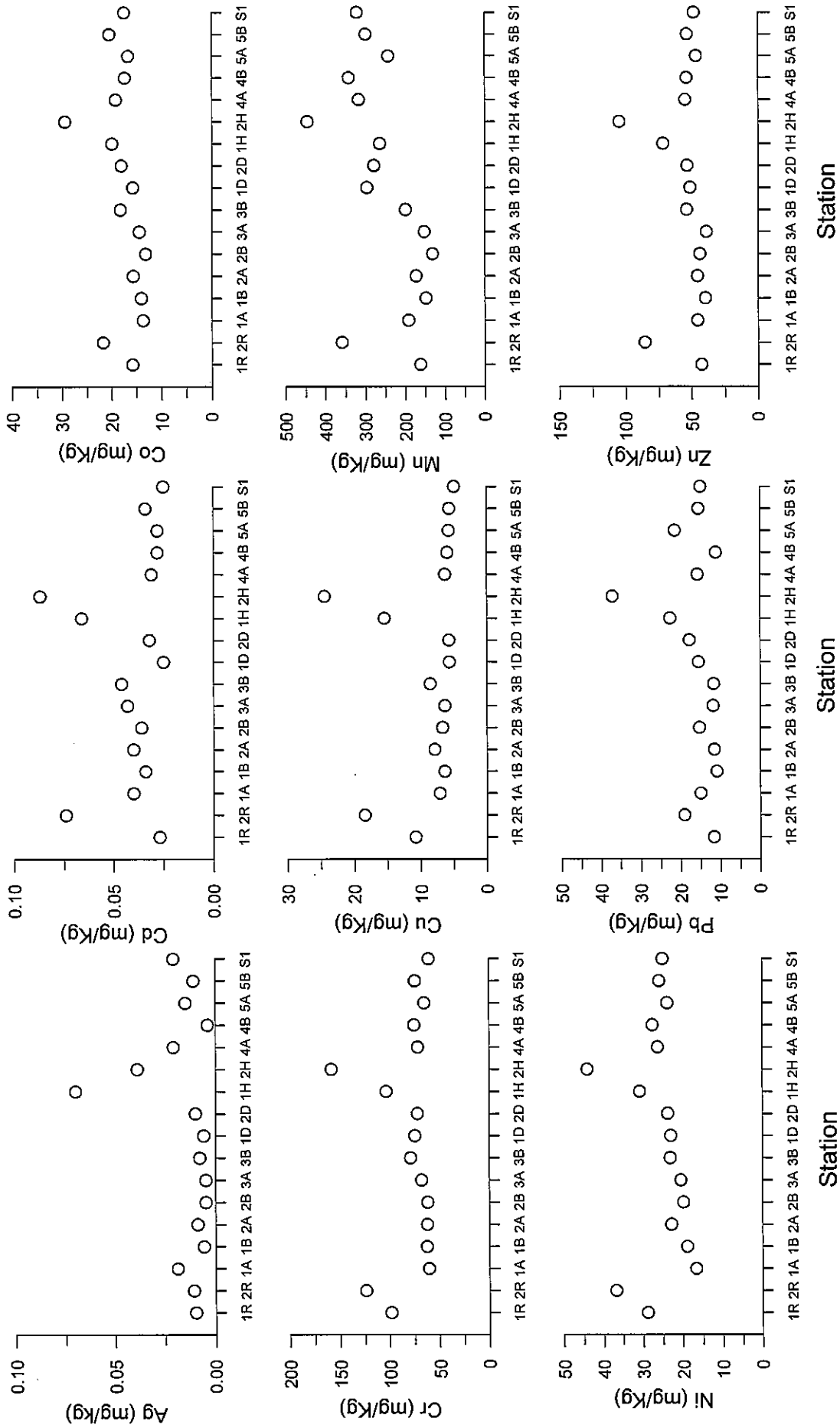


圖 2.2.1.2 101 年第四季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素與總有機碳濃度分佈.....續

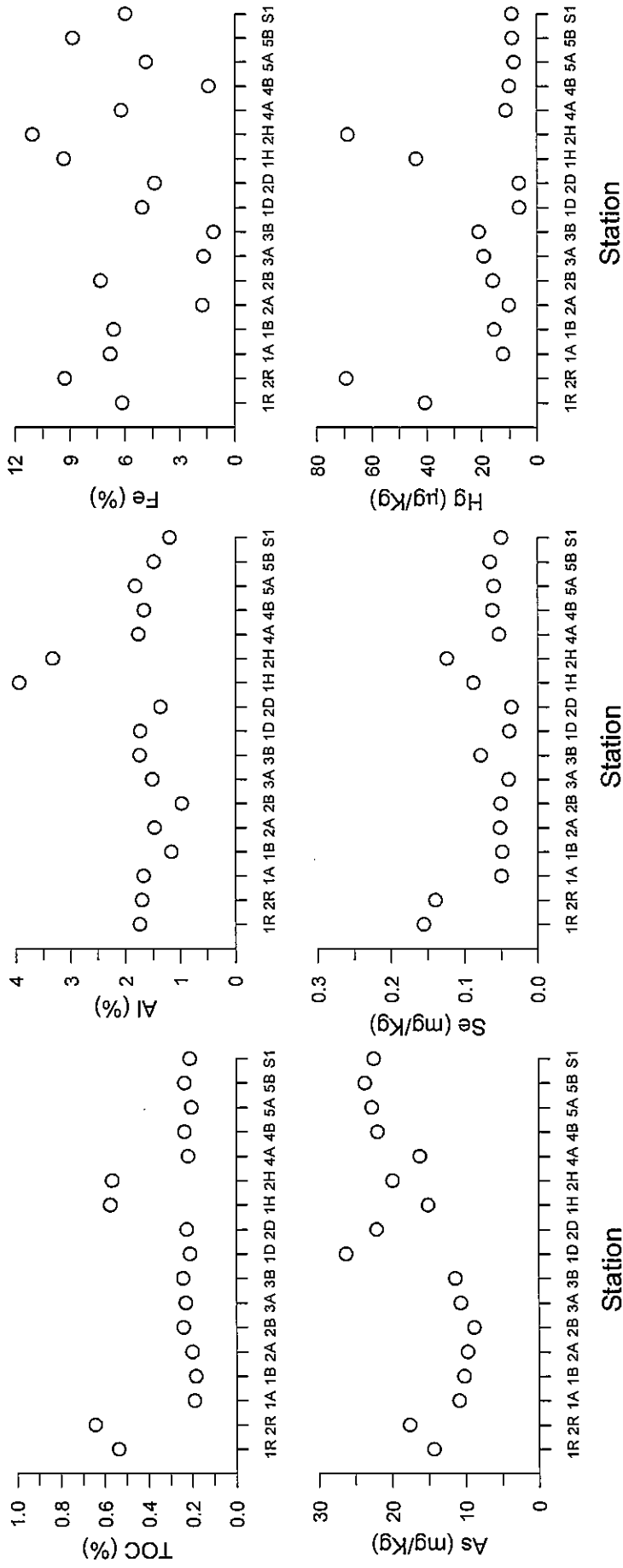


圖 2.2.1.3 101 年第四季麥寮海域沉積物重金屬元素、總有機碳與粒徑分佈之主成份分析( TOC: 總有機碳, VFS: very fine sand, FS: fine sand, MS: medium sand)

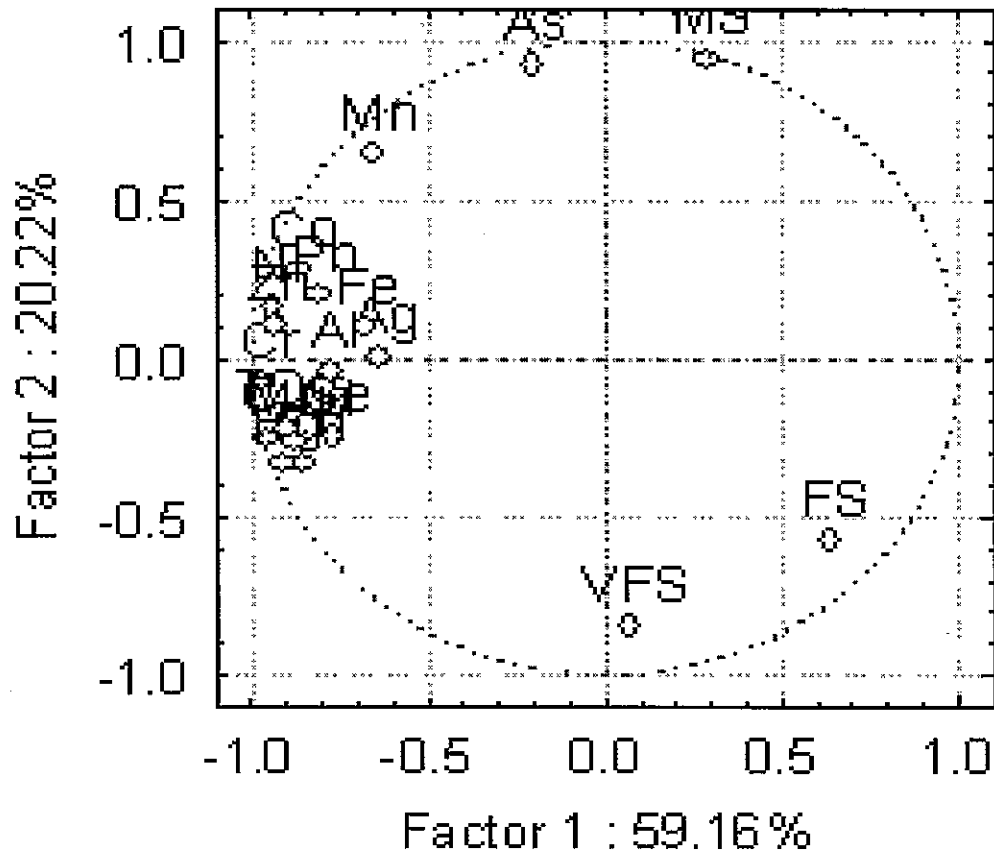


圖 2.2.1.4 101 年第四季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素之富集程度

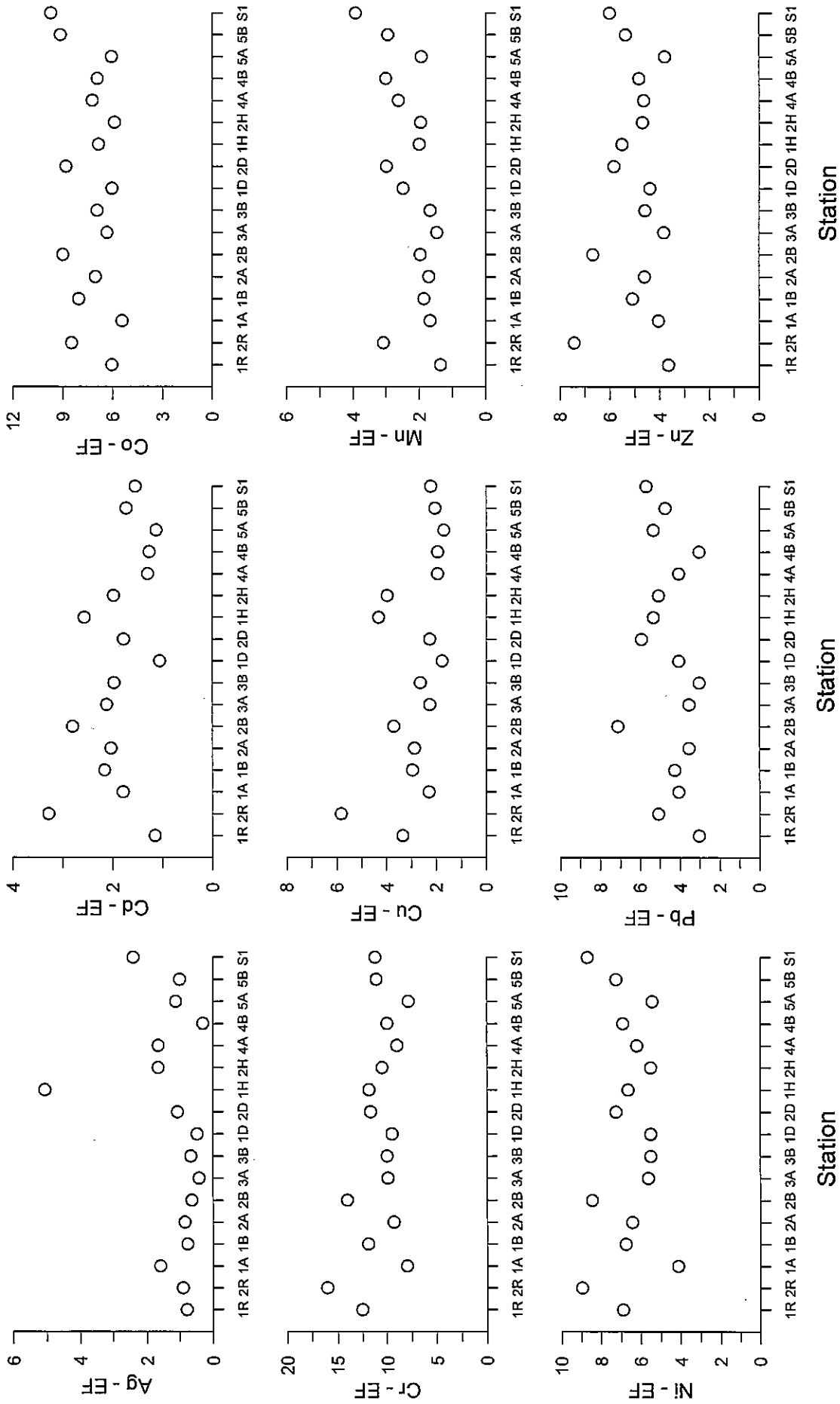
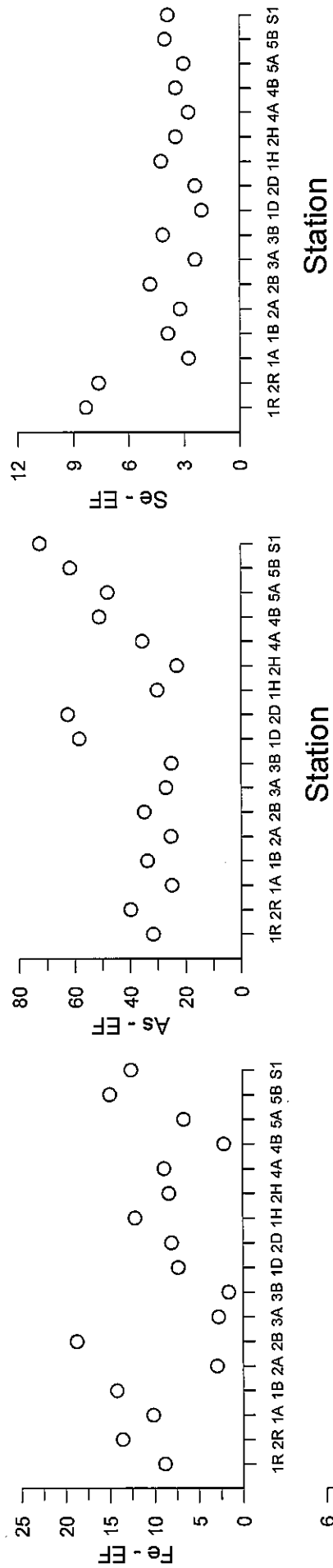


圖 2.2.1.4 101 年第四季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素之富集程度.....續

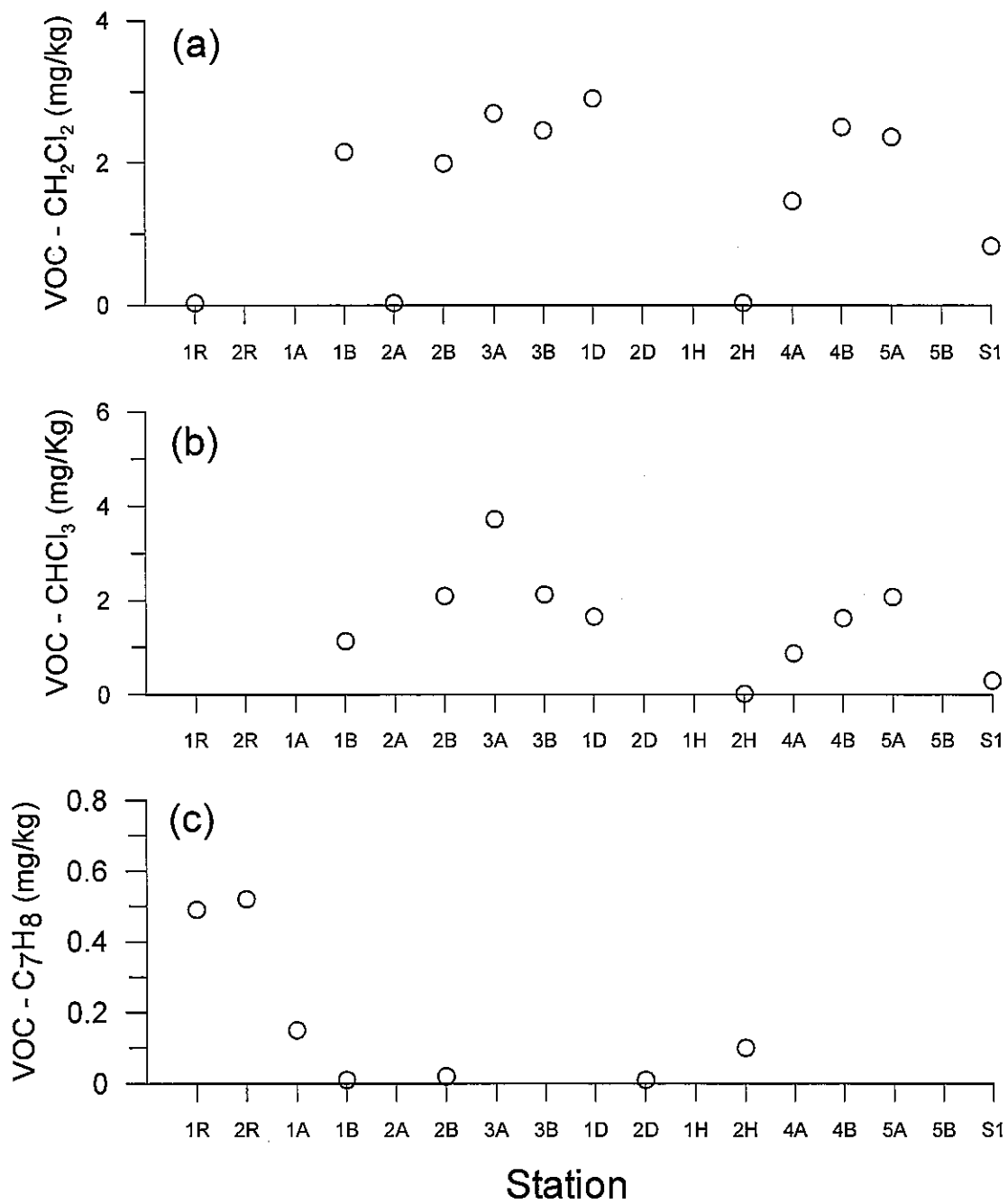




## 2.2.2 沉積物揮發性與半揮發性有機化合物 (VOC & sVOC)

沉積物揮發性與半揮發性有機化合物樣品，分別分析 60 種揮發性與 112 種半揮發性有機化合物，各測站分析之揮發性與半揮發性有機化合物資料與其探測下限詳列於附錄四。本季海域沉積物中之揮發性有機化合物，在許多測站有偵測到二氯甲烷、三氯甲烷與甲苯(圖 2.2.2.1)，二氯甲烷濃度範圍為 < 0.003-2.90 mg/kg，三氯甲烷濃度範圍為 < 0.004-3.72 mg/kg，甲苯濃度範圍為 < 0.003-0.58 mg/kg，甲苯最高濃度出現在 1R 與 2R 測站。此外在 1A 測站亦偵測到異丙基苯(0.01 mg/kg)、溴苯(0.004 mg/kg)、正丙基苯(0.008 mg/kg)、第二丁基苯(0.012 mg/kg)、1,3 -二氯苯(0.006 mg/kg)、1,4 - 二氯苯(0.013 mg/kg)與 1,2 - 二氯苯(0.013 mg/kg)。其它揮發性有機化合物濃度均低於探測下限。而各測站之 112 種半揮發性有機化合物濃度均小於探測下限。

圖 2.2.2.1. 101 年第四季麥寮海域各測站沉積物揮發性有機化合物分佈(a) 二氯甲烷(b) 三氯甲烷(c) 甲苯



### 2.2.3 生物體重金屬分析

生物體樣品來源由底棲生物子計畫提供，此子計畫由本校海生所陳義雄教授執行，本季生物樣品量共計八種生物，分別為斑海鯨、布瓦鬚鰻、斑鯖叫姑魚、黑口鰻、銀鰻、尖嘴土魷、角突仿對蝦與哈氏仿對蝦，分析結果詳見表 2.2.3.1。生物體重金屬元素濃度平均含量多寡順序為鋅>銅>鉻>鎳>汞>鎘>鉛，此元素含量順序與 101 年第三季資料相同，各元素說明如下：

#### (1) 鎘

生物樣品鎘濃度範圍為 0.001-0.038 mg/kg，大多數生物樣品濃度小於 0.01 mg/kg。美國政府規定水產生物體鎘安全含量為小於 3.0 mg/kg，澳洲及香港政府規定之鎘安全含量為小於 2.0 mg/kg。台灣衛生署水產品魚類及甲殼類標準分別為 0.3 mg/kg 及 0.5-2.0 mg/kg，但為生物體之濕重，水產品含水率約為 50-90%，因此本季生物樣品鎘濃度應未逾越衛生署水產品之標準。

#### (2) 鉻

生物樣品鉻濃度範圍為 0.61-1.13 mg/kg，以哈氏仿對蝦濃度較高，大多數生物樣品濃度小於 1.0 mg/kg。本季生物樣品鉻濃度均小於美國政府規定水產生物體鉻安全含量為小於 12 mg/kg，台灣衛生署並未設定水產品之鉻濃度標準。

#### (3) 銅

生物樣品銅濃度範圍為 0.84-23.3 mg/kg，以角突仿對蝦與哈氏仿對蝦濃度較高(>20 mg/kg)，其餘生物樣品濃度 < 3 mg/kg。海洋甲殼類生物其血色素主要為銅離子，因此銅濃度會較高，世界各國大都未訂定水產品之銅濃度標準，只有澳洲政府規定水產生物體銅安全含量為小於 70 mg/kg。

#### (4) 鎳

生物樣品鎳濃度範圍為 0.22-0.57 mg/kg，本季生物樣品濃度均 < 1 mg/kg，遠小於美國政府規定甲殼類生物鎳含量標準為 70 mg/kg 以下，而貝類生物為 80 mg/kg 以下，台灣衛生署並未設定水產品之鎳濃度標準。

#### (5) 鉛

生物樣品鉛濃度範圍為 0.003-0.017 mg/kg，台灣衛生署訂定水產品甲殼類標準為 0.5-2.0 mg/kg(濕重)，本季生物樣品鉛濃度低於衛生署水產品之標準。美國政府規定甲殼類生物鉛含量標準為 1.5 mg/kg 以下

(6) 鋅

生物樣品鋅含量濃度範圍為 19.4-51.7 mg/kg，以斑海鯰濃度較高，其它生物樣品濃度 < 50 mg/kg，台灣衛生署並未設定水產品之鋅濃度標準，世界各國大都未訂定水產品之鋅濃度標準，本季生物樣品鋅濃度遠低於澳洲政府所規定的牡蠣生物體鋅濃度安全含量 1000 mg/kg。

(7) 汞

生物樣品汞含量濃度範圍為 0.06-0.6 mg/kg，以尖嘴土魷濃度最高，其餘生物樣品濃度 < 0.3 mg/kg。美國訂定貝類水產品之甲基汞濃度標準為 1.0 mg/kg，歐盟訂定魚類水產品之汞濃度標準為 0.5 mg/kg，台灣衛生署訂定水產品魚類之甲基汞濃度標準為 0.5-2.0 mg/kg，而甲殼類標準為 0.5 mg/kg，本季生物樣品汞濃度低於衛生署水產品之標準。

文獻報告指出重金屬元素中銅和鋅是海洋生物最易累積之元素(Kennish, 1998)，因此有些國家，如美國、香港和加拿大等國並未規定水產生物體銅及鋅之安全含量。臺灣養殖業舉世聞名，但因地小人稠環境的污染較歐美等先進國家嚴重，而海產又為國人所喜愛的食物，因此海產食物體內重金屬元素濃度的調查與研究不少(Han *et al.*, 1993; 1998; 曾, 1996; 梁等, 1998; Hung *et al.*, 1997; Lin and Hsieh, 1999)。綜合這些文獻所發表的數據，顯示貝類海產如牡蠣、九孔等體內含重金屬(尤其是銅、鋅)濃度較高，而魚如虱目魚、劍旗魚、白帶魚等體內含重金屬濃度相對較低。Han *et al.*(1993; 1998) 和 Lin and Hsieh (1999)文章指出在香山、鹿港、安平等產地所收集的牡蠣其銅、鋅含量(乾重)可高達 2000 至 3000 mg/kg，平均含量約 1000 mg/kg。而梁等(1998)調查台灣南北部地區市售九孔重金屬濃度，發現九孔鋅平均含量為 70±20 mg/kg(乾重)，這些報告顯示貝類生物較易累積重金屬元素。

表 2.2.3.1 101 年四季台塑麥寮海域生物體重金屬元素濃度

生物樣品	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Hg (mg/kg)
布瓦鬚鰻	0.001	0.796	1.561	0.492	0.017	25.780	0.229
斑鰭叫姑魚	0.001	0.736	0.844	0.233	0.008	20.335	0.091
黑口魴	0.003	0.791	0.972	0.224	0.004	21.056	0.136
銀鯧	0.004	0.644	0.885	0.347	0.011	45.895	0.065
斑海鯰	0.010	0.972	2.469	0.565	0.003	51.709	0.305
尖嘴土魴	0.017	0.608	1.158	0.295	0.007	19.352	0.666
角突仿對蝦	0.038	0.692	23.267	0.510	0.005	48.605	0.180
哈氏仿對蝦	0.008	1.132	21.122	0.553	0.008	44.665	0.082
USA 甲殼類 生物標準 <sup>1</sup>	3	12	未定	70	1.5	未定	
USA 貝類生 物標準 <sup>1</sup>	4	12	未定	80	1.7	未定	1 (甲基汞)
歐盟水產 魚類標準	0.05-0.3	未定	未定	未定	0.1-0.3	未定	0.5
歐盟水產軟 體動物標準	1	未定	未定	未定	1	未定	
澳洲水產 生物標準 <sup>1</sup>	2	未定	70	未定	0.5	150* 1000**	
香港水產 生物標準 <sup>2</sup>	2	1	未定	未定	6	未定	
台灣衛生署 水產品 魚類標準	0.3	未定	未定	未定	0.3	未定	0.5-2 (甲基汞)
台灣衛生署 水產品 甲殼類標準	0.5-2.0	未定	未定	未定	0.5-2.0	未定	0.5

註：世界各國水產品重金屬元素之法規標準為樣品之乾重表示，而台灣為濕重表示。

## 2.2.4 植物性浮游生物

在海洋生態食物鏈中，浮游植物（Phytoplankton）屬於最低階的初級生產者，其藉著光合作用可以將水中的無機物質轉變成有機物質，這些有機物質可以作為其他高營養階層動物之餌料食物來源，所以當浮游植物群聚因環境或其它因素產生變化時，整個生態系及其它生物族群均可能會受到影響而產生變化。此外，浮游植物對物理、化學環境的變化甚為敏感，當水域環境受到人為或自然天候改變時，浮游植物亦會產生明顯的消長，同時亦會改變浮游動物群聚之組成及數量，並進而影響整個水域生態系之群聚結構，浮游植物亦常被用做為水團及環境狀況之指標生物，因而在研究生態環境衝擊評估上是不可或缺的調查項目。

一般在評估浮游植物是否因環境變化而產生變化時，是藉由調查其種類組成與細胞密度（現存量）來著手，因為不同環境因子變化均會使浮游植物數量與組成產生不同變化，例如海水溫度上昇，可能會促使某些浮游植物族群成長，但可能也會抑制其他浮游植物種類成長；因此造成海域浮游植物種類組成與數量產生時空上的消長變化，並進而影響其它高階動物群聚之變動。

由101年第四季(10~12月)採得的浮游植物樣品分析結果，共鑑定出浮游植物42屬97種；平均豐度為 $27715 \pm 3379$  cells/L，平均種類數目為 $16 \pm 1$ 種，而平均種歧異度值則為 $3.0 \pm 0.1$ （表2.2.4.1）。柔弱擬菱形藻（*Pseudonitzschia delicatissima*）是本季此海域中最優勢的種類，平均豐度為 $4775 \pm 820$  cells/L，並佔總豐度的17.2%；第二優勢種是丹麥細柱藻（*Leptocylindrus danicus*），平均豐度為 $4735 \pm 708$  cells/L，並佔總豐度的17.1%；第三優勢種環紋勞德藻（*Lauderia borealis*）之平均豐度為 $3094 \pm 604$  cells/L，佔該季浮游植物總豐度的11.2%；第四優勢種為圓海鏈藻（*Thalassiosira rotula*），其平均豐度為 $2310 \pm 608$  cells/L，佔總豐度的8.3%；第五優勢種為菱形海線藻（*Thalassionema nitzschioides*），平均豐度為 $1858 \pm 413$  cells/L，佔了總豐度的6.7%；此前5主要優勢種的相對豐度總和佔所有浮游植物豐度的61%左右（表2.2.4.2）。

本季浮游植物豐度在遠岸測線(測線 A)的變化情形無一致性，各測站的豐度差異不小，且多以表層的豐度較高；近岸測線(測線 B)則以測站 5B 表層豐度最高，而在表深層的變化上亦呈現表層豐度較深層高的情形；本季較近岸區域的浮游植物豐度差異不如以往大，各區域的浮游植物豐度相差不多；港內的浮游植物豐度變化亦不如往常大，而電廠北部海域以及南部海域的豐度相對較港內測站低（圖 2.2.4.1）。種類數方面本季在遠岸以及近岸測站所發現的種類數皆差不多，南北測站並未發現一致性的趨勢，不過表層的種類數普遍較深層多；此外，在較近岸的測站中以潮間帶和虎尾溪口所發現的種類數較灰塘區多一點；港內測站的種類數則略較北部海域和南部海域多些，不過表深層則未發現有一致性的情形（圖 2.2.4.2）。種歧異度指數本季在各測站間的變化不大，不過整體

來說多以表層所發現的歧異度指數較高 (圖 2.2.4.3)。

在主要優勢種的變化方面，由圖 2.2.4.4 可以發現第一優勢種柔弱擬菱形藻 (*Pseudonitzschia delicatissima*) 在遠岸及近岸測線均無一致性的變化，遠岸測線在表深層間亦找不到相同的趨勢，不過近岸測線有越往南豐度越高的情形，在較近岸區則是以虎尾溪口表層的豐度較高，南部海域的豐度明顯較專用港內以及北部海域低(圖 2.2.4.4)。第二優勢種丹麥細柱藻 (*Leptocylindrus danicus*) 在遠岸及近岸測線均無一致性的變化，在表深層間亦找不到相同的趨勢，較近岸區域中以灰塘區 1D 表層測站豐度明顯較高，其餘測站豐度的差異不大，亦無一致性變化 (圖 2.2.4.5)。第三優勢種環紋勞德藻 (*Lauderia borealis*) 本季在各測站中並無一致性趨勢，各測站的豐度差距不會太大，豐度最高出現在 5B 表層測站 (圖 2.2.4.6)。第四優勢種圓海鏈藻 (*Thalassiosira rotula*) 在各測站出現的頻率相對較低，且沒有一致性的變化趨勢，豐度以近岸測線的 4B 表層較多，較近岸區以及南北海域均未發現 (圖 2.2.4.7)。

利用主成分分析法分析本季浮游植物種成組及數量在不同測站間的變異情形發現本季各區域的浮游植物種類組成都有一定程度的區隔，且北部海域則與較近岸測站以及專用港測站的區隔較為明顯；而在變異程度方面，南部海域、潮間帶、灰塘區以及虎尾溪口因測站數較少且較接近的關係而呈現範圍較小的變化，北部海域、遠岸測站以及近岸測站間的浮游植物種類變異程度則相對較大 (圖 2.2.4.8)。

利用複迴歸分析探討本季前 6 個優勢種浮游植物豐度、浮游植物總豐度、種類數及種歧異度指數與水文環境因子 (溫度、鹽度、磷酸鹽、矽酸鹽、硝酸鹽以及葉綠素 *a*) 的相關性 (表 2.2.4.3)，發現僅有浮游植物豐度與硝酸鹽呈現顯著負相關( $p < 0.05$ )，與葉綠素 *a* 濃度呈現正相關( $p < 0.05$ )；在主要優勢種方面，則僅有菱形海線藻 (*Thalassionema nitzschioides*) 分別與溫度和鹽度呈現顯著正相關( $p < 0.05$ )，而與磷酸鹽呈現顯著負相關( $p < 0.01$ )。

綜合上述結果可知，101 年第四季在六輕附近海域浮游植物豐度在各測線 (或區域) 有不同的變化趨勢，種類組成亦有所不同，各測站豐度的差亦不若以往大，表深層豐度的差異亦不如以往明顯，不過以 ANOVA 檢定仍發現於各測線(區域)間有顯著差異存在(表 2.2.4.4)；群聚分析結果則顯現，浮游植物種類組成及數量以近岸測線、潮間帶、灰塘區以及虎尾溪口等較為相似，而變異程度則以遠岸測站相對較大。前五優勢種，柔弱擬菱形藻 (*Pseudonitzschia delicatissima*)、丹麥細柱藻 (*Leptocylindrus danicus*)、環紋勞德藻 (*Lauderia borealis*)、圓海鏈藻 (*Thalassiosira rotula*) 以及菱形海線藻 (*Thalassionema nitzschioides*) 的相對豐度總和佔所有浮游植物豐度的 61% 左右。

表 2.2.4.1 101 年第四季六輕附近海域浮游植物豐度(cells/L)表\*(1/2)

Name (L)/Station	N1		N2		N3		1A		2A		3A		4A		5A		1B		2B		
	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	
<b>CHRISOPHYTA (黃藻門)</b>																					
<b>BACILLARIOPHYCEAE (矽藻綱)</b>																					
<i>Melosira mouliifera</i> (布氏矽藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Stephanopyxis turris</i> (塔形矽藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Stephanopyxis polymerata</i> (多環矽藻)	0	0	0	0	0	0	480	0	280	480	440	240	0	0	440	0	240	880	0	440	
<i>Stephanopyxis nipponica</i> (日本矽藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	1400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	960	
<i>Skeletonema costatum</i> (骨柱藻)	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Thalassiosira decipiens</i> (并基連矽藻)	80	120	0	0	0	0	1000	720	360	1000	320	720	200	160	160	0	0	0	600	160	
<i>Thalassiosira gravida</i> (粒粒矽藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Thalassiosira rotula</i> (圓海矽藻)	0	0	0	0	0	0	3520	1520	880	360	1120	640	6360	3480	0	0	1640	3440	880	200	
<i>Coscinodiscus excentricus</i> (離心列圓矽藻)	280	200	0	120	0	0	0	0	80	0	0	80	0	0	0	0	0	0	240	0	
<i>Coscinodiscus nitidus</i>	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Coscinodiscus angulii</i> (安氏圓矽藻)	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Coscinodiscus granii</i> (格氏圓矽藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Coscinodiscus fontanarum</i> v. <i>camuata</i> (禮氏圓矽藻小形變種)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Asteromphalus leptactis</i> (圓圓矽藻)	80	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	0	0	0	160	
<i>Lauderia borealis</i> (環狀矽藻)	800	640	320	480	880	1040	8440	520	2360	2520	0	760	8600	4360	1120	1040	1480	1280	1920	920	
<i>Schroederella delicatula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	720	0	0	320	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Detonula confervacea</i>	0	0	0	0	0	0	480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Dactylopusia antarctica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1760	0	0	0	2680	0	0	400	800	0	0	0	
<i>Leptocylindrus danius</i> (丹拿細矽藻)	1520	3000	1440	2320	1320	1400	3800	5160	1840	10480	1960	0	13840	8880	1120	1760	3680	2200	440	1960	
<i>Leptocylindrus minimus</i> (小細矽藻)	800	0	560	0	880	480	520	0	0	4320	400	0	2160	0	0	0	0	400	0	520	
<i>Guinardus flaccida</i> (廣西矽藻)	0	0	200	760	0	0	1960	0	600	0	0	0	0	360	0	0	280	0	0	0	
<i>Rhizosolenia fragilisima</i> (短鞭矽藻)	0	560	0	0	0	0	600	680	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Rhizosolenia cylindrus</i> (圓柱鞭矽藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Rhizosolenia heppellii</i> (伯氏鞭矽藻)	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Rhizosolenia delicatula</i> (柔弱鞭矽藻)	0	0	0	0	0	0	1720	1080	600	880	1000	0	3360	1240	280	520	440	0	600	840	
<i>Rhizosolenia stoeberfollii</i> (斯氏鞭矽藻)	1160	700	880	200	0	0	3920	1400	800	1920	0	0	4920	1480	440	580	1720	1680	0	0	
<i>Rhizosolenia imbricata</i> v. <i>strubbsii</i> (重瓣鞭矽藻新變種)	0	0	0	240	240	0	0	0	0	160	0	0	920	0	0	0	0	160	0	0	
<i>Rhizosolenia styiformis</i> (星形鞭矽藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Rhizosolenia styiformis</i> v. <i>latisima</i> (星形鞭矽藻粗型變種)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	80	0	1000	0	160	0	0	0	0	
<i>Rhizosolenia setigera</i> (刺毛鞭矽藻)	40	0	0	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> f. <i>hemalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> f. <i>Semipina</i>	0	0	80	0	160	160	0	160	0	0	0	0	0	120	40	80	80	0	0	0	
<i>Rhizosolenia calcaraviti</i> (鷹爪鞭矽藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Rhizosolenia alata</i> (翼鞭矽藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	320	0	0	200	0	0	0	0	
<i>Rhizosolenia alata</i> f. <i>gracillima</i> (翼鞭矽藻細型)	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	560	240	0	0	0	0	0	0	
<i>Rhizosolenia castracanei</i> (卡氏鞭矽藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Bacteriosira delicatula</i> (優美絲柱藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	560	360	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros densus</i>	0	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	0	0	0	0	80	80	0	0	0	
<i>Chaetoceros pendulus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	0	0	0	
<i>Chaetoceros mitra</i> (高塔角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	760	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros lorenzianus</i> (洛氏角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角毛藻)	0	1280	0	1640	1040	0	4880	0	0	1320	0	0	880	0	1040	720	0	600	0	0	
<i>Chaetoceros diadymus</i> (雙尖角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros diadymus</i> f. <i>proruberans</i> (雙尖角毛藻粗型)	0	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros vanheurckii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros affinis</i> v. <i>willii</i> (窄面角刺藻五角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	440	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros costatus</i> (中肋角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros kermadecus</i> (南極角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	1080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	
<i>Chaetoceros pelagicus</i> (海洋角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720	0	
<i>Chaetoceros brevis</i> (短肋角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros subaequatus</i> (等長角毛藻)	1000	0	600	240	0	0	1560	0	0	0	0	0	3120	4560	0	0	0	720	1240	0	
<i>Chaetoceros sverdrupii</i> (赫利角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros holmströmii</i> (姆角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	1240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros affinis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360	0	0	0	0	0	360	0	
<i>Chaetoceros curviretus</i> (彎肋角毛藻)	0	0	0	1440	0	0	3560	0	1520	1120	0	0	2680	2040	1880	440	2280	0	0	0	
<i>Chaetoceros amatozonis</i> (幽雅角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros furcillatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chaetoceros lortianus</i> (拉特角毛藻)	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Thalassia cornuta</i> (長角角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Thalassiodromus biconcavus</i> (雙凹角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Streptotheca vanuxemi</i> (扭藻)	360	0	1000	280	520	520	0	0	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	
<i>Dityum brightwellii</i> (布氏雙環藻)	80	240	600	240	160	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	
<i>Biddulphia sinensis</i> (中華金形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	200	80	560	720	360	0	160	0	80	280	0	80	
<i>Biddulphia mobilis</i> (活動金形藻)	0	0	0	0	160	2360	600	560	3320	600	720	1040	0	0	240	240	360	360	0	0	
<i>Biddulphia aurita</i> (長耳金形藻)	0	360	320	640	0	0	0	880	2640	0	3880	2640	2720	0	640	520	80	0	0	0	
<i>Biddulphia</i> sp.	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Ceratium bergonii</i> (柏古角藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Hemioniscus hasekii</i> (露角角藻)	280	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360	0	0	0	0	0	
<i>Hemioniscus sinensis</i> (中華角藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Hemidiscus coniformis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Grammatophora hamulifera</i> (小鈎頭藻)	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Fragilaria striatula</i> (條紋矽藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
<i>Thalassionema nitratoides</i> (寧形海藻)	720	160	0	480	920	0	7520	1160	2720	3720	4080	160	3560	5760	1800	840	0	760	0	0	





表 2.2.4.2 98 年 4 月~101 年 12 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種  
浮游植物之平均豐度及相對豐度

98 年 4~6 月 (第二季)	98 年 7~9 月 (第三季)
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 16.9%, 12283±1725 cells/L) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 10.2%, 7440±1300 cells/L) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 10.2%, 7421±1335 cells/L) <i>Thalassiosira rotula</i> (圓海鏈藻, 9.8%, 7156±1445 cells/L) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻, 8.8%, 6426±1259 cells/L)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 20.4%, 1352±294 cells/L) <i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻, 14.1%, 931±415 cells/L) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 9.1%, 604±182 cells/L) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻, 8.4%, 557±163 cells/L) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 6.6%, 435±119 cells/L)
98 年 10~12 月 (第四季)	99 年 1~3 月 (第一季)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 10.1%, 203±29 cells/L) <i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 8.6%, 173±58 cells/L) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻, 7.6%, 154±65 cells/L) <i>Melosira sulcata</i> (具槽直鏈藻, 7.0%, 141±60 cells/L) <i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 6.9%, 138±59 cells/L)	<i>Melosira sulcata</i> (具槽直鏈藻, 11.0%, 326±111 cells/L) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 7.9%, 236±36 cells/L) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 7.0%, 210±69 cells/L) <i>Rhabdonema adriaticum</i> (亞得里亞海線藻, 6.5%, 192±59 cells/L) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 5.8%, 173±70 cells/L)

表 2.2.4.2 98 年 4 月~101 年 12 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種  
浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

99 年 4~6 月 (第二季)	99 年 7~9 月 (第三季)
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 37.4%, 2651±906 cells/L)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 53.4%, 23828±6592 cells/L)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 8.5%, 603±74 cells/L)	<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 8.7%, 3868±1728 cells/L)
<i>Leptocylindrus minimus</i> (小細柱藻, 6.4%, 454±157 cells/L)	<i>Leptocylindrus minimus</i> (小細柱藻, 8.1%, 3632±1468 cells/L)
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 5.3%, 374±85 cells/L)	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 7.0%, 3121±941 cells/L)
<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 5.1%, 361±66 cells/L)	<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 4.9%, 2174±1189 cells/L)
99 年 10~12 月 (第四季)	100 年 1~3 月 (第一季)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 26.3%, 150±25 cells/L)	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 12.1%, 302±51 cells/L)
<i>Bacillaria paradoxa</i> (8.3%, 48±23 cells/L)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 7.8%, 195±75 cells/L)
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 7.6%, 43±17 cells/L)	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻, 6.2%, 156±86 cells/L)
<i>Chaetoceros subsecundus</i> (冕孢角毛藻, 6.6%, 38±14 cells/L)	<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 6.1%, 154±54 cells/L)
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 6.1%, 35±15 cells/L)	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 4.3%, 108±34 cells/L)

表 2.2.4.2 98 年 4 月~101 年 12 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種  
浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

100 年 4~6 月 (第二季)	100 年 7~9 月 (第三季)
<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻, 22.0%, 8080±994 cells/L)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 27.2%, 26381±1827 cells/L)
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 17.0%, 6250±439 cells/L)	<i>Leptocylindrus minimus</i> (小細柱藻, 10.5%, 10137±984 cells/L)
<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 13.7%, 5026±578 cells/L)	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i> (斯拖根管藻, 9.2%, 8882±1223 cells/L)
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 8.6%, 3166±325 cells/L)	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 7.1%, 6870±1659 cells/L)
<i>Stephanopyxis palmeriana</i> (掌狀冠蓋藻, 8.6%, 3161±297 cells/L)	<i>Guinardia flaccida</i> (幾內亞藻, 7.0%, 6743±1272 cells/L)
100 年 10~12 月 (第四季)	101 年 1~3 月 (第一季)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 26.7%, 324±37 cells/L)	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 9.6%, 334±57 cells/L)
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 24.8%, 302±63 cells/L)	<i>Rhizosolenia alata</i> (翼根管藻, 9.2%, 319±203 cells/L)
<i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻, 9.3%, 114±24 cells/L)	<i>Asteromphalus heptactis</i> (橢圓星臍藻, 6.8%, 235±57 cells/L)
<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 4.9%, 59±24 cells/L)	<i>Chaetoceros subsecundus</i> (冕孢角毛藻, 6.0%, 208±58 cells/L)
<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 2.6%, 31±9 cells/L)	<i>Melosira sulcata</i> (具槽直鏈藻, 5.9%, 206±87 cells/L)

表 2.2.4.2 98 年 4 月~101 年 12 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種  
浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

101 年 4~6 月 (第二季)	101 年 7~9 月 (第三季)
<p><i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 47.9%, 2168±127 cells/L)</p> <p><i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻, 11.8%, 535±138 cells/L)</p> <p><i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 9.1%, 410±113 cells/L)</p> <p><i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻, 6.9%, 310±112 cells/L)</p> <p><i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 4.08%, 185±41 cells/L)</p>	<p><i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 37.9%, 14384±1454 cells/L)</p> <p><i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 16.2%, 6139±673 cells/L)</p> <p><i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 8.6%, 3274±869 cells/L)</p> <p><i>Leptocylindrus minimus</i> (小細柱藻, 5.4%, 12043±598 cells/L)</p> <p><i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 5.0%, 1910±609 cells/L)</p>
101 年 10~12 月 (第四季)	
<p><i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 17.2%, 4775±820 cells/L)</p> <p><i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 17.1%, 4735±708 cells/L)</p> <p><i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 11.2%, 3094±604 cells/L)</p> <p><i>Thalassiosira rotula</i> (圓海鏈藻, 8.3%, 2310±608 cells/L)</p> <p><i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 6.7%, 1858±413 cells/L)</p>	

表 2.2.4.3 101 年第四季麥寮六輕附近海域浮游植物前 6 優勢種浮游植物豐度與海水溫度、鹽度、磷酸鹽、矽酸鹽、硝酸鹽、和葉綠素 *a* 濃度之複迴歸分析表 (\*\*\*: $p < 0.001$ , \*\*: $p < 0.01$ , \*: $p < 0.05$ )

101 年 10~12 月(第四季)						
	溫度	鹽度	磷酸鹽	矽酸鹽	硝酸鹽	葉綠素 <i>a</i>
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻)	1.376	1.921	-0.598	1.854	-1.802	1.483
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻)	-0.41	-0.494	-1.054	-0.898	0.279	1.628
<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻)	0.294	0.785	-0.211	-0.881	-0.642	0.679
<i>Thalassiosira rotula</i> (圓海鏈藻)	-0.625	-0.084	0.311	-0.121	-1.649	0.657
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻)	<b>2.6*</b>	<b>2.344*</b>	<b>-2.845**</b>	0.831	-1.285	0.74
<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	1.093	1.181	-1.312	-0.037	-0.447	-0.558
Total abundance ( $\times 10^3$ cells/L)	1.056	1.883	-0.93	0.699	<b>-2.571*</b>	<b>2.542*</b>
Species number	0.334	1.032	0.507	0.779	-0.283	-1.678
Species diversity index (H')	-0.327	0.091	1.048	0.029	0.503	-1.086

表 2.2.4.4 101 年第四季麥寮六輕附近海域浮游植物豐度於不同測線以及深度之差異分析 (\*\*\*:  $P < 0.001$ )

Source	DF	F value	Pr>F
Transect (區域)	7	5.436	0.00***
Depth (深度)	1	1.225	0.132

圖 2.2.4.1 101 年第四季麥寮六輕附近海域浮游植物豐度變化圖

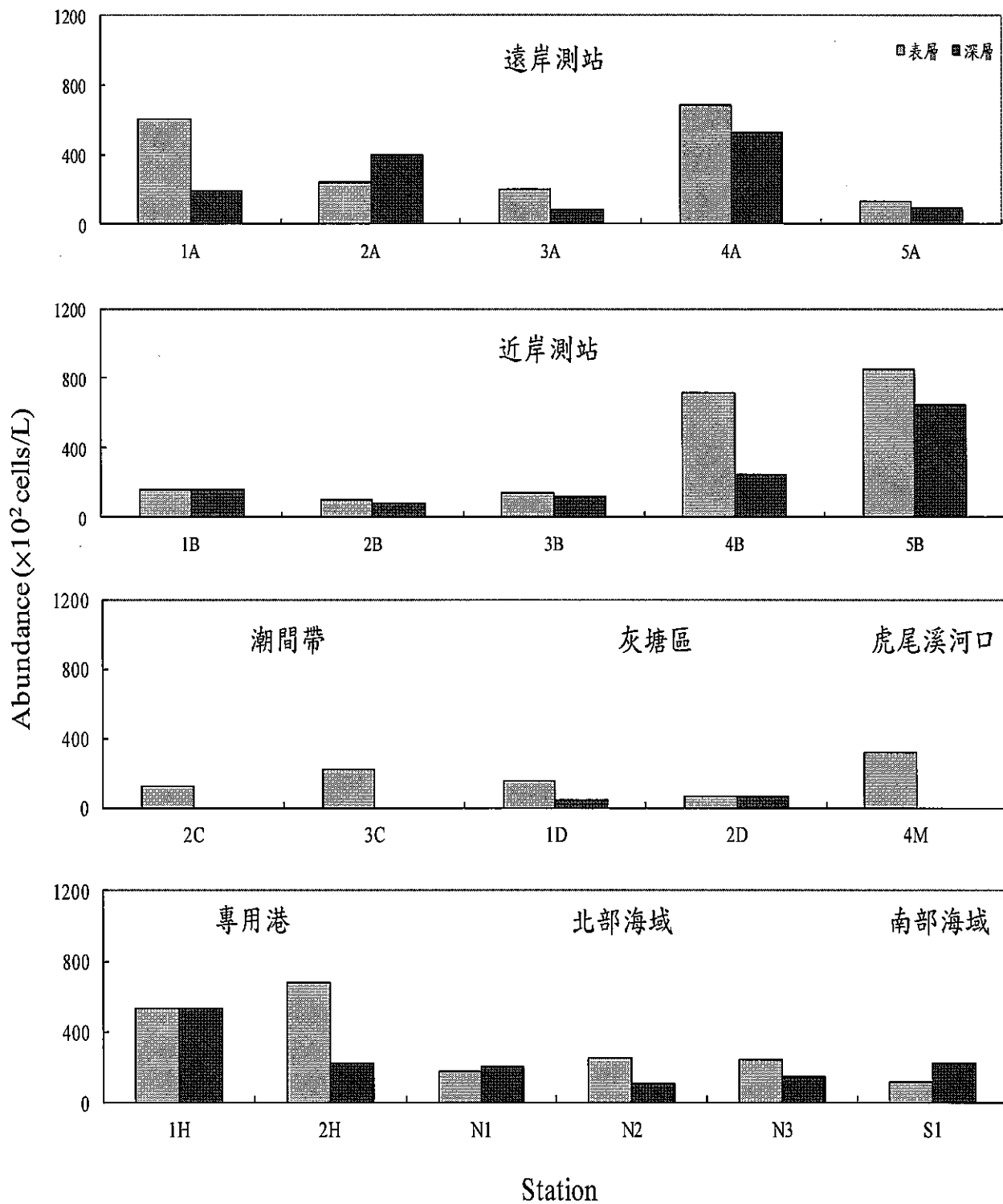




圖 2.2.4.2 101 年第四季麥寮六輕附近海域浮游植物種類數變化圖

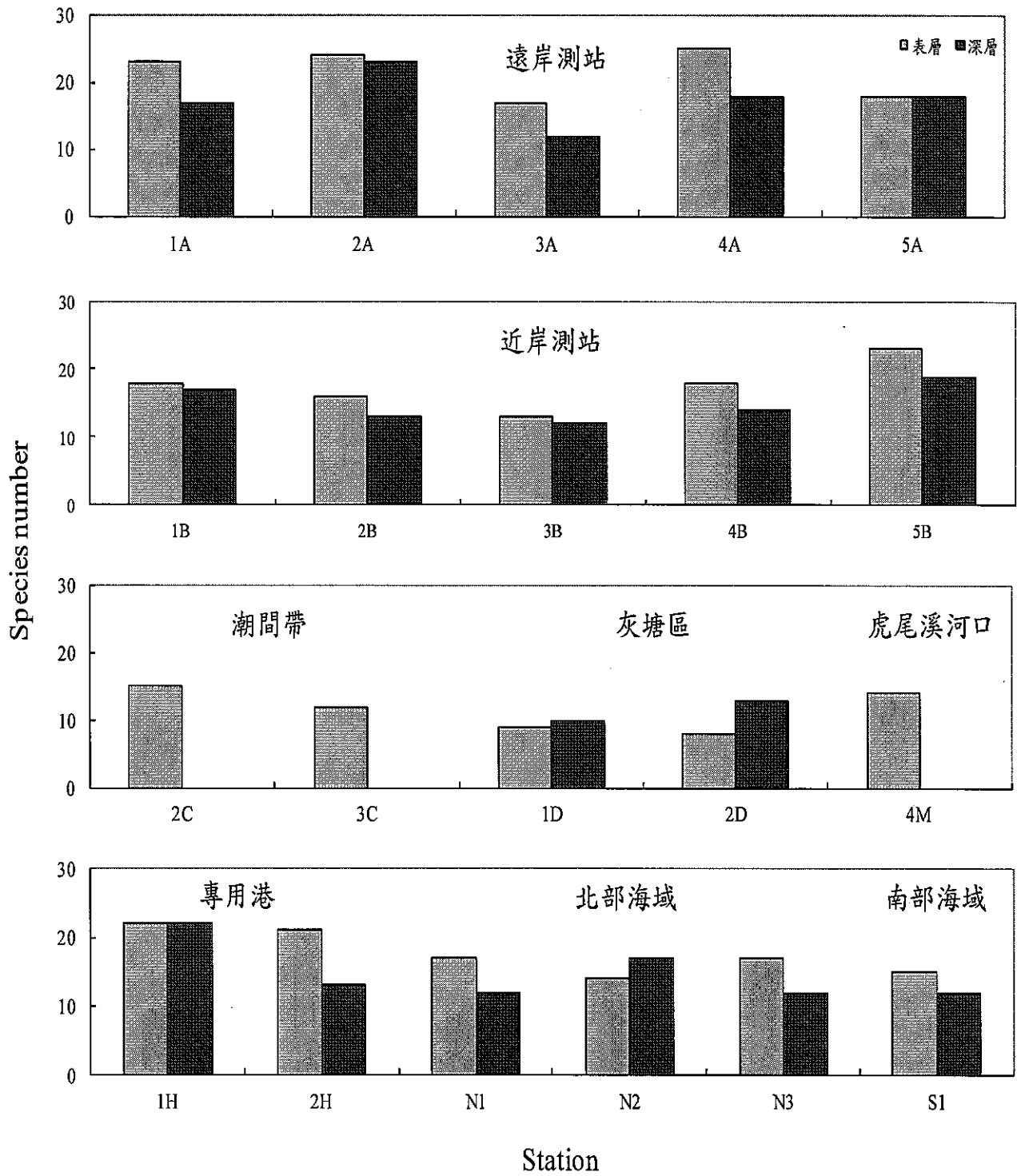


圖 2.2.4.3 101 年第四季麥寮六輕附近海域浮游植物種歧異度指數變化圖

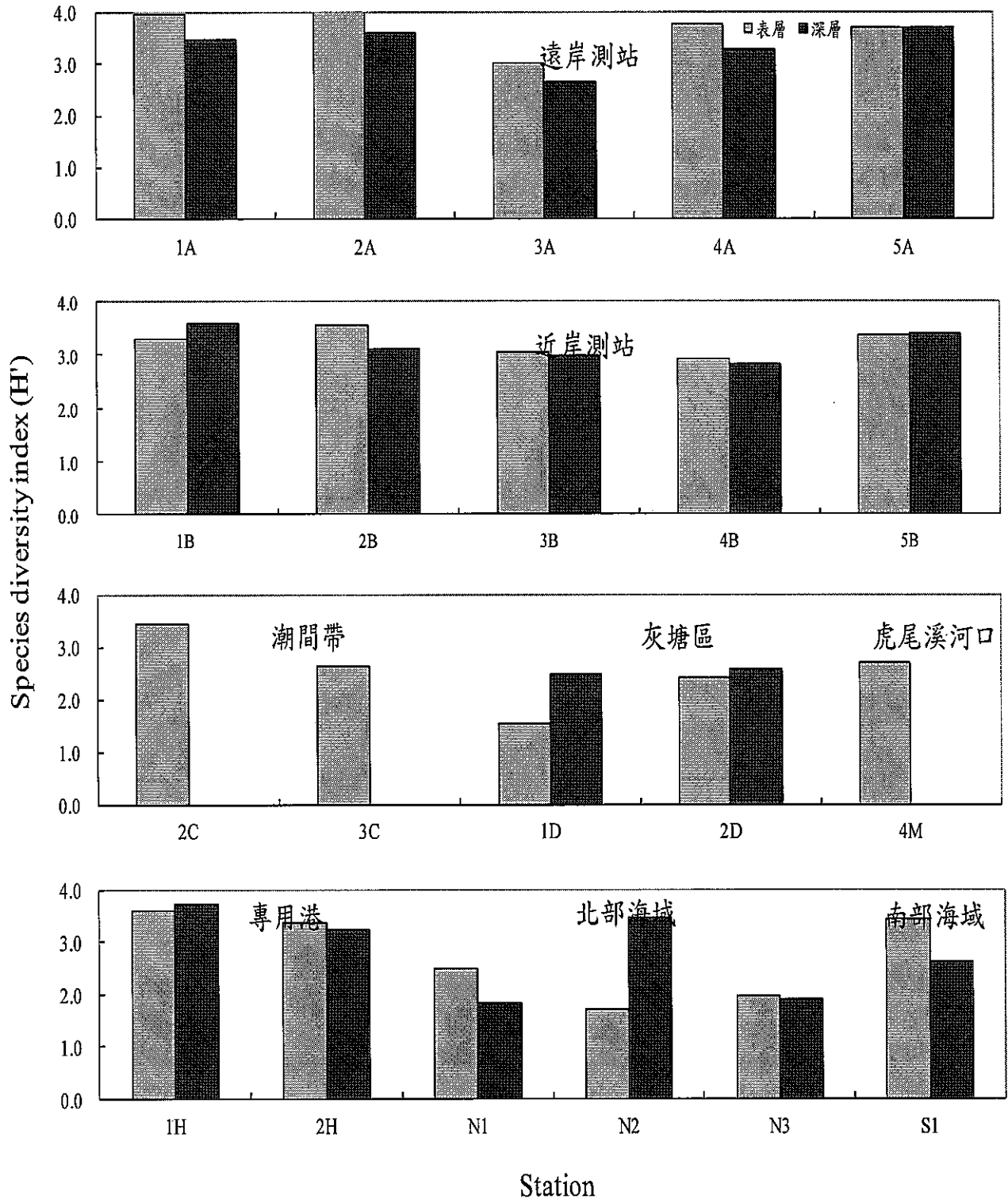


圖 2.2.4.4 101 年第四季麥寮六輕附近海域第一優勢種浮游植物豐度變化

圖

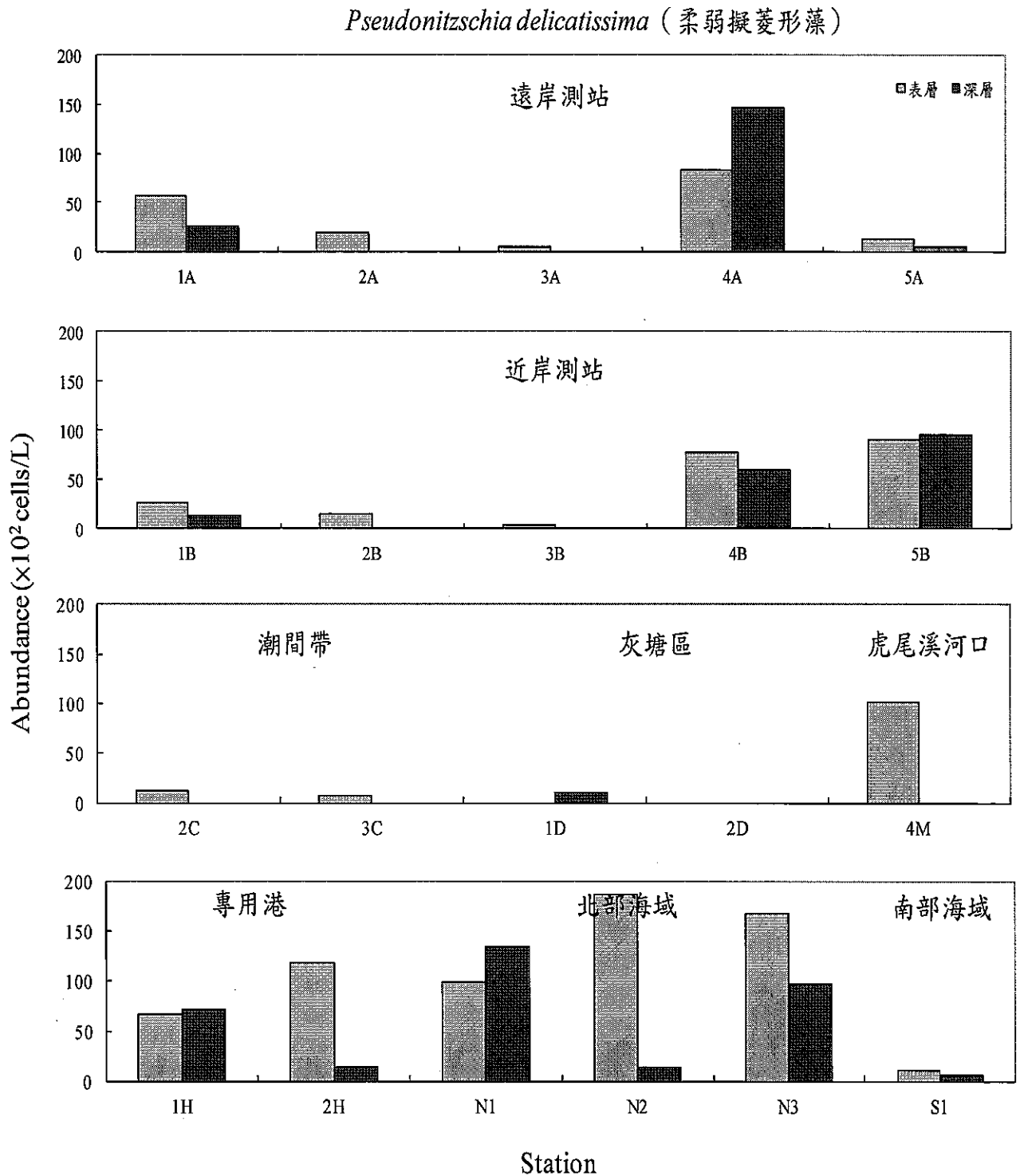


圖 2.2.4.5 101 年第四季麥寮六輕附近海域第二優勢種浮游植物豐度變化

圖

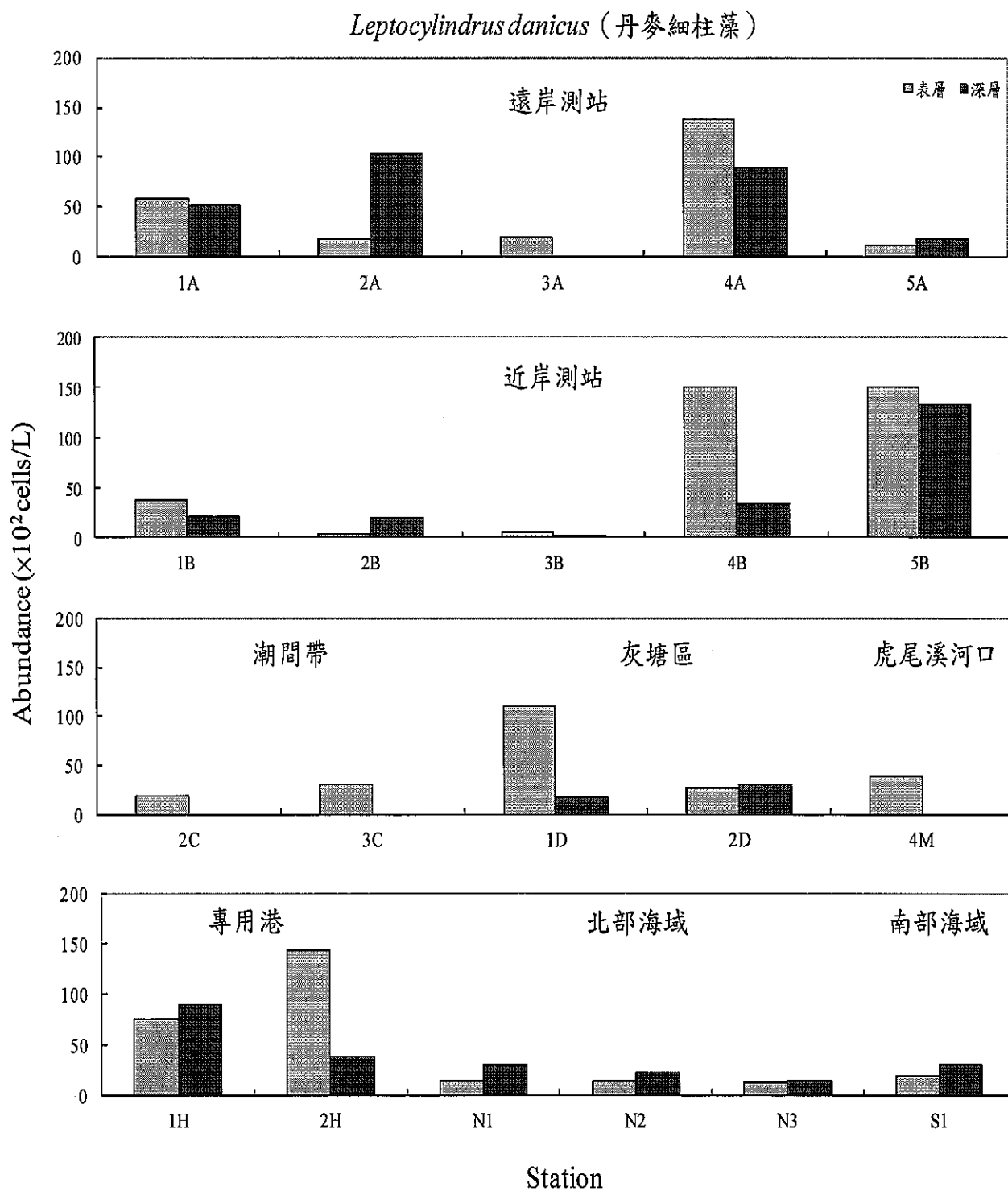


圖 2.2.4.6 101 年第四季麥寮六輕附近海域第三優勢種浮游植物豐度變化

圖

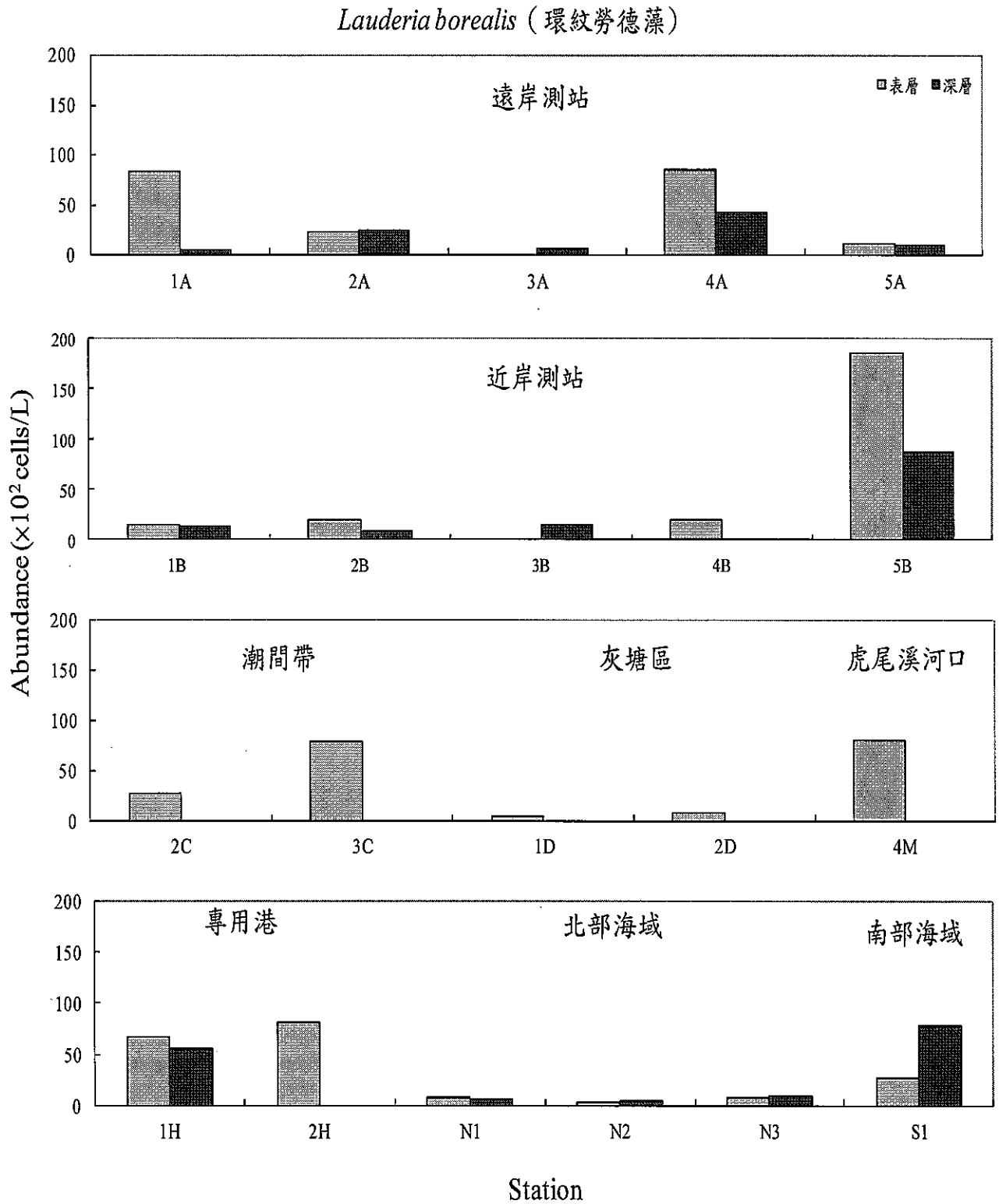


圖 2.2.4.7 101 年第四季麥寮六輕附近海域第四優勢種浮游植物豐度變化

圖

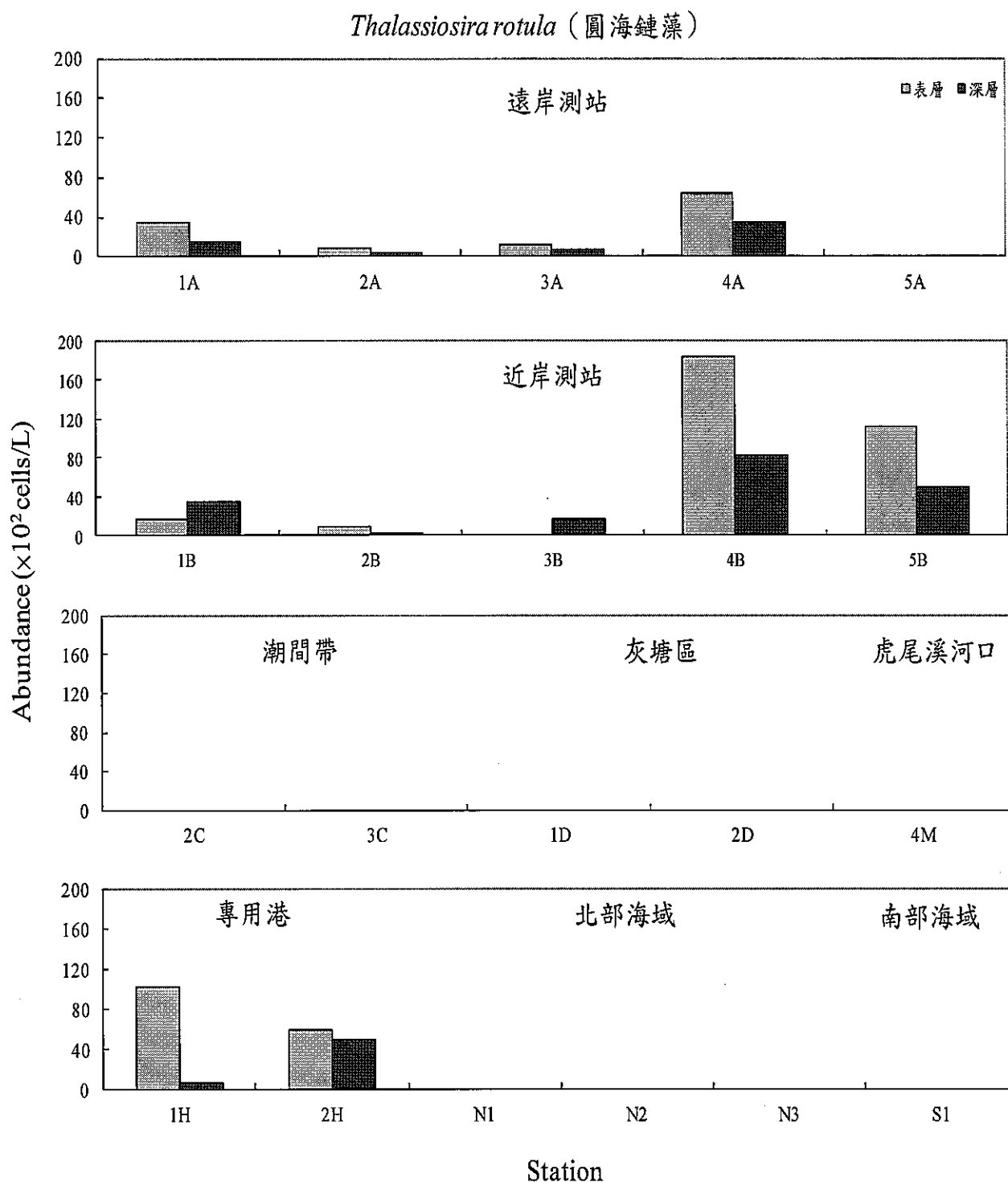
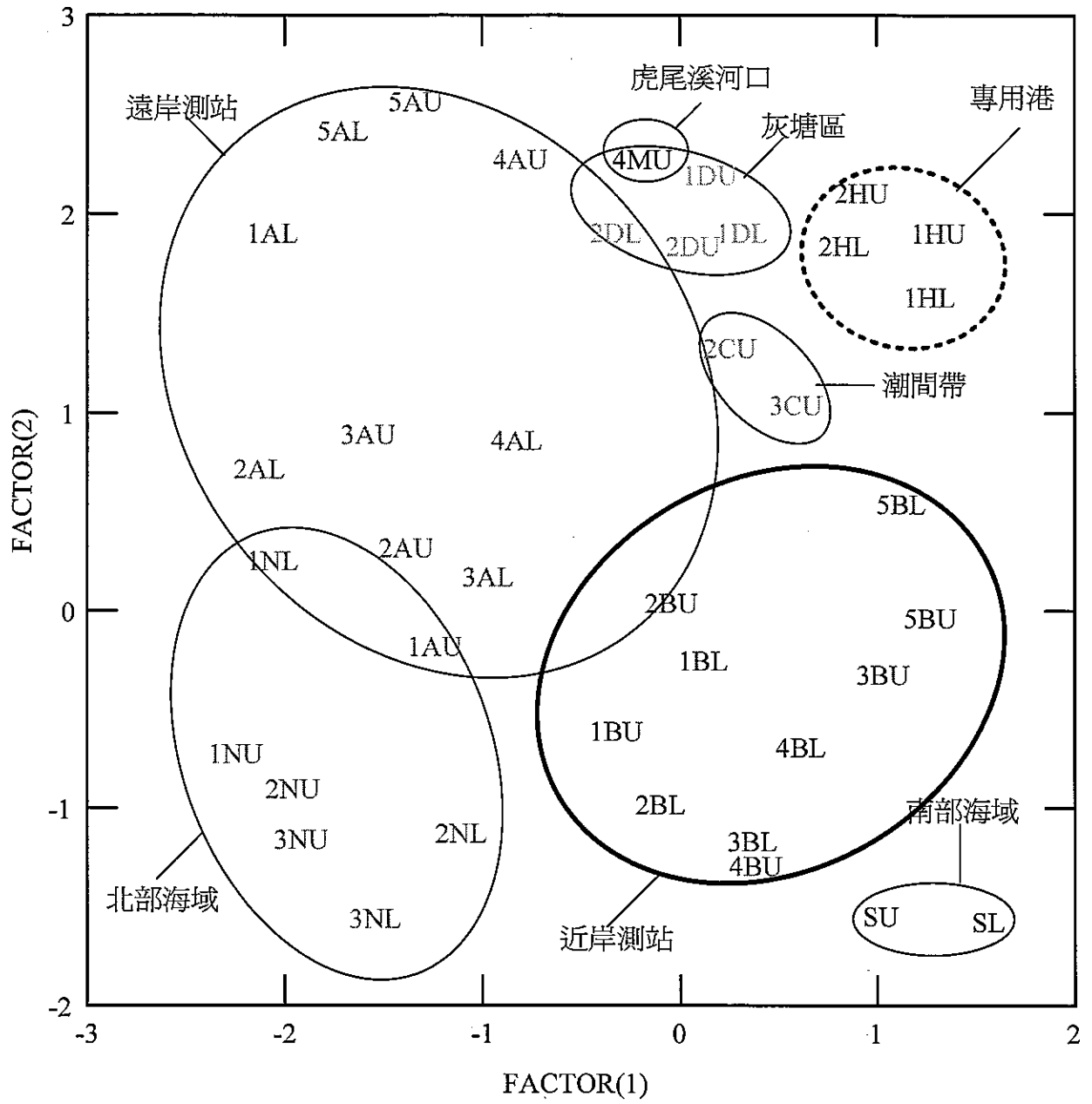


圖 2.2.4.8 · 101 年第四季麥寮六輕附近海域浮游植物群聚分析圖



## 2.2.5 動物性浮游生物

101 年第四季浮游動物分別於北方背景站 (N1-N3)、南方背景站 (S1)、遠岸 (1A-5A)、近岸 (1B-5B)、灰塘 (1D-2D)、專用港 (1H-2H)、潮間帶 (2C-3C)、濁水溪河口 (1R-2R) 與新虎尾溪河口 (4M) 計 23 個測站點完成採樣與分析，共記錄 7 門的浮游動物，分別為環節動物、腔腸動物、毛顎動物、棘皮動物、軟體動物、節肢動物及脊椎動物(魚卵與仔稚魚)(表 2.2.5.1)。101 年第四季麥寮六輕附近海域各測站游動物豐度介於 42 – 637 ind./ m<sup>3</sup> 間，平均豐度為 709 ± 815 ind./ m<sup>3</sup>；本季最低豐度紀錄於專用港內測站 1H，而最高豐度紀錄於近岸測站 3B，最高與最低總豐度比值接近 15，顯示浮游動物在某些測站間有較大的豐度差異；而其它本季新增的背景站 N1-N3 與 S1 浮游動物豐度介於 131 – 560 ind./ m<sup>3</sup>，北方測站豐度由北往南遞減，雖然廠區附近海域少部分測站豐度介於或低於 N3 和 S1 之間，但大部分測站如 1R、1A、2A、2B、2D、3A、3B、5B、2H 皆高於背景測站 N3 與 S1。圖 2.2.5.1a 為 101 年第四季各測站浮游動物豐度圖，本季浮游動物豐度呈現不規則的分佈現象，推測原因為本季採樣時風浪不佳，在風浪大的情況下水團混合劇烈，因此造成此一現象。本季港內測站 2H 與潮間帶和口測站 2C、3C、4M 記錄到高豐度值，且浮游動物的較高豐度在測線 2 至 5 出現於 10m 等深線之遠岸(B)測站，顯示在風浪不佳的情況下，浮游動物會因外力或本身能力聚集於較淺水域，甚至聚集於港內風浪較佳之處。而本季採樣除灰塘區(1D-2D)、5A-5B 與南方背景測站 S1 為夜間採樣外，其它測站皆於白晝 10 時至 18 時採樣(圖 2.2.5.1b)，由各站豐度與漲退潮等結果判斷，本季各站浮游動物豐度並未受到採樣時間與漲退潮等的影響。一般而言，大部份浮游動物之生活習性為白天沉至水域較深處或縫隙間，傍晚至夜間浮至水面上覓食，因此在大洋區域的浮游動物夜間豐度相對會較白天為高。同時，本季浮游動物豐度於北方與南方背景站 N1-N3 與 S1 除了與其它調查測站相差不大甚至較低於其他監測測站，顯示本季本海域浮游動物豐度穩定，且與前幾年第四季呈現出與第一季和前一年第四季豐度相當的趨勢雷同，因此判斷本季海域浮游動物族群受到季節變化所影響，且看不出有明顯受到人為破壞造成的年間趨勢變化改變。

101 年第四季麥寮六輕附近海域之相對豐度與平均相對豐度顯示於圖



2.2.5.2a 與 2.2.5.2b，由圖 2.2.5.2a、2.2.5.2b 可得知節肢動物（橈足類和其它節肢動物）為本季平均相對豐度最高的浮游動物，本季節肢動物之平均相對豐度於各站間介於 0–100%，總平均相對豐度為 77%，且其平均相對豐度較低的測站，出現在濁水溪溪口 1R 與 2R 測站，由圖 2.2.5.2a 可發現本季這些測站的毛顎動物較其它測站為高，而毛顎動物為其捕食者，推測是這個原因造成該兩測站節肢動物相對豐度較其它測站低。而節肢動物之平均相對豐度已累計十五季均為最高的資料顯示，節肢動物為麥寮六輕附近海域最優勢之浮游動物門。本季其餘平均相對豐度次高且大於 5% 的浮游動物，除節肢動物外尚有毛顎動物（16.5%），其它動物門其相對平均豐度皆不到 5%，此兩大類浮游動物（節肢與毛顎）於 101 年第四季麥寮六輕附近海域的出現頻度分別為 100% 與 74%（表 2.2.5.2 與圖 2.2.5.2a），平均相對豐度與出現頻率顯示，101 年第四季麥寮六輕附近海域節肢動物與毛顎動物為較易記錄到的浮游動物，與上季相同前兩者相同，但第二名與其他季節結果有些許變化。

圖 2.2.5.2a、2.2.5.2b 與表 2.2.5.2 顯示節肢動物門中橈足類動物的平均豐度、相對豐度與出現頻度為所有浮游動物最高，受季節變化影響，橈足類動物於麥寮海域之平均豐度為 158 ind./m<sup>3</sup>，較上季低，但本季相對豐度達 64%，出現頻度為 100%。表 2.2.5.3 顯示 101 年第四季麥寮六輕附近海域浮游動物歧異度、豐富度與均勻度，由表中可得知歧異度介於 0.3-1.08，豐富度介於 0.18-2.94，而均勻度介於 0.79-1，與一般近岸海域浮游動物計算值差異不大。本季歧異度與豐富度較低值出現在潮間帶與新虎尾溪口測站 2C、3C 與 4M，由於這次些測站水深淺且漲退潮與河水注入造成的環境劇烈，因此造成其這兩個只數皆較低的現象。

表 2.2.5.4 顯示 101 年第四季麥寮六輕附近海域，平均豐度最高的三個種類依序為橈足類之 *Canthocalanus pauper*（微刺哲水蚤），平均每個測站為 32 ind./m<sup>3</sup>，其相對豐度佔浮游動物之 8%；次之為橈足類之 *Labidocera euchaeta*（真刺唇角水蚤），平均每個測站為 27 ind./m<sup>3</sup>，其相對豐度佔浮游動物之 7%；更其次為橈足類之 *Temora turbinata*（錐形寬水蚤），平均每個測站為 26 ind./m<sup>3</sup>，其相對豐度佔浮游動物之 7%。本季最優勢的前三個種類分別代表近海與較暖海水之種類，由於本季雖然為第四季，但

10月初東北季風還未盛行，因此游種類判斷，本季浮游動物物種依然受到台灣海峽水(黑潮支流與南海水混合)影響，除了本海域近岸種外，暖水種亦為最優式種類。另外本季記錄到橈足類的 *Pseudodiaptomus marinus*(海洋偽鏢水蚤)被視為是河海交界處最容易出現的種類，而本季此種於北方背景 N1 與 N2 測站有記錄，顯示這些站都有受到濁水溪或其它溪流注入的影響；而第二優勢的種類橈足類之 *Labidocera euchaeta*(真刺唇角水蚤)屬於區域性近岸常見物種，雖然不是每季皆於前三優勢，但本年第二季至本季皆為第二優勢種類，顯示今年本海域浮游動物以區域性近岸種類為主，在加上各季受到不同的外來水團而影響種類的分佈，因此本海域浮游動物族群主要受到季節性變化所影響。

將北方背景站(N)、遠岸(A)、近岸(B)、灰塘(D)、港區(H)、潮間帶河口(C&M&R)與南方背景站(S)七區分區來看，北方背景站(N)累計豐度達前50%的優勢物種與類別，依序為橈足類之 *Labidocera euchaeta*(真刺唇角水蚤)、橈足類之 *Temora turbinata*(錐形寬水蚤)與毛顎動物之 *Sagitta enflata*(肥胖箭蟲)，平均豐度依序為 65 ind./ m<sup>3</sup>、33 ind./ m<sup>3</sup> 和 19 ind./ m<sup>3</sup>，平均相對豐度佔浮游動物分別為 26%、17%和 18%；濁水溪出海口測站(R)累計豐度達前50%的優勢物種與類別，依序為毛顎動物之 *Sagitta enflata*(肥胖箭蟲)與十足類之 *Brachyura larvae*(蟹類幼生)，平均豐度依序為 46 ind./ m<sup>3</sup> 和 38 ind./ m<sup>3</sup>，平均相對豐度佔浮游動物分別為 40%和 27%；遠岸區(A)累計豐度達前50%的優勢物種與類別，依序為橈足類之 *Paracalanus aculeatus*(針刺擬哲水蚤)、橈足類之 *Labidocera euchaeta*(真刺唇角水蚤)與橈足類之 *Temora turbinata*(錐形寬水蚤)，平均豐度依序為 22 ind./ m<sup>3</sup>、21 ind./ m<sup>3</sup> 和 17 ind./ m<sup>3</sup>，平均相對豐度佔浮游動物分別為 25%、14%和 13%；近岸區(B)累計豐度達前50%的優勢物種與類別，依序為橈足類之 *Canthocalanus pauper*(微刺哲水蚤)與橈足類之 *Paracalanus aculeatus*(針刺擬哲水蚤)，平均豐度依序為 46 ind./ m<sup>3</sup> 和 36 ind./ m<sup>3</sup>，平均相對豐度佔浮游動物分別為 32%和 21%；灰塘區(D)累計豐度達前50%的優勢物種與類別，為橈足類之 *Temora turbinata*(錐形寬水蚤)，其平均豐度於為 19 ind./ m<sup>3</sup>，平均相對豐度佔浮游動物分別為 51%；另外專用港區(H) 累計豐度達前50%的優勢物種與類別，為十足類之 *Brachyura larvae*(蟹類幼生)與毛顎動物之 *Sagitta pacifica*(太平洋箭蟲)，其平均豐度分別為 40 ind./ m<sup>3</sup>

和 28 ind./ m<sup>3</sup>，平均相對豐度佔浮游動物分別為 44%和 30%；潮間帶河口區(CM)則僅有一物種，為橈足類之 *Labidocera euchaeta* (真刺唇角水蚤)，其平均豐度分別為 93 ind./ m<sup>3</sup>，平均相對豐度佔浮游動物分別為 73%。本季資料顯示，各區依不同環境，皆有相當優勢且相對豐度超過 20%以上的優勢種類，前三優勢種分別散布於各區，顯示本季各測站間雖然有不同浮游動物物種與豐度的差異，但是整體而言浮游動物各站間種類的差異不明顯。

圖 2.2.5.3 為本季浮游動物種類與豐度利用 Primer v5.0 計算出的集群分析圖 (Cluster)，由於本季採樣的風浪較強，各測站間種類雜亂並無明顯的區分，雖然 Cluster 可概分為 3 大集群的團塊狀空間分佈，但分群的相似度不佳，顯示浮游動物物種分佈的群集不明顯。本季三大集群中，以集群 III 和其他集群分隔最遠，集群 III 僅有測站 3C，而集群 II 包含測站 N1、N2、1A、1B、1D、2B、2D、3B、4A、4M、4B 與 5A，集群 I 包含其它所有測站，這種結果與前面各區累計物種的結論一致。同時顯示本季海域浮游動物族群受到季節性因素的影響，前 2 團塊中分群較不明顯。由於浮游動物游泳能力弱，較大距離的散佈是由水團帶動，顯示本季各區測站除了代表該區的特別優勢種類群外，各測站間的浮游動物物種皆有關聯。而本季浮游動物分佈主要受到台灣海峽水與近岸海水交匯影響，而調查結果顯示浮游動物族群豐度與多樣性並無明顯受到非自然干擾的現象。

表 2.2.5.1 101 年第四季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表 (ind./ m<sup>3</sup>)

類別	(ind./ m <sup>3</sup> )	測站	N1	N2	N3	1R	2R	1A	1B	1D	2A	2B	2D	3A	3B	4A	4B	5A	5B	1H	2H	2C	3C	4M	SI	
<b>ANNELIDA 環節動物門</b>																										
Polychaeta 多毛類																										
<b>ARTHOPODA 節肢動物門</b>																										
Cirripedia (蔓足亞綱)																										
Cypris(膝壺腺介幼體)	126														3											
Copepoda (橈足亞綱)																										
Calanoida(哲水蚤目)																										
<i>Acrocalanus gibber</i> (駝背隆哲水蚤)						5						11				7										
<i>Acrocalanus gracilis</i> (微駝隆哲水蚤)					7	5						35	6			4										3
<i>Calocalanus</i> sp.(麗哲水蚤)					8																					7
<i>Canthocalanus pauper</i> (微刺哲水蚤)	76	25	6	48	8	30	15	9	44	35	124	22	12	3	34	3	87	140								22
<i>Clausocalanus arcuicornis</i> (弓角基齒哲水蚤)					3	1			6	15		11			13											
<i>Clausocalanus furcatus</i> (長尾基齒哲水蚤)								34	20	24	45	9	8									140				4
<i>Clausocalanus minor</i> (小基齒哲水蚤)		22						4																		
<i>Cosmocalanus darwini</i> (達氏宇哲水蚤)	29	28				5			28	12				6	10											1
<i>Euchaeta rimana</i> (梨豐真刺水蚤)																										
<i>Labidocera acuta</i> (尖額唇角水蚤)		12										1														
<i>Labidocera euchaeta</i> (真刺唇角水蚤)	121	73				11		8	27	67	8	5	8									140	140			4
<i>Labidocera kroeyeri</i> (克氏唇角水蚤)					3																					
<i>Paracalanus aculeatus</i> (針刺擬哲水蚤)	39	16				48	17	9	25	84	41	9	59	10	17	12					49					18
<i>Paracalanus parvus</i> (小擬哲水蚤)	66							3		20																3
<i>Paracandacia truncata</i> (截擬平頭水蚤)						4																				3
<i>Pseudodiaptomus marinus</i> (海洋偽鏢水蚤)	33	8																								

表 2.2.5.1 101 年第四季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表 (ind./ m<sup>3</sup>) ...continued

類別	(ind./ m <sup>3</sup> )	測站	N1	N2	N3	IR	2R	1A	1B	1D	2A	2B	2D	3A	3B	4A	4B	5A	5B	IH	2H	2C	3C	4M	S1
<i>Subeucalanus subcerassus</i> (亞強次真哲水蚤)					12				7		10							5				16			
<i>Temora discaudata</i> (異尾寬水蚤)						1		23						11	44										
<i>Temora turbinata</i> (錐形寬水蚤)		32	60	7	5				23	8	72	14	48	111	7	11	19	17			22			140	1
<i>Undinula vulgaris</i> (普通波水蚤)						1			11			43									25				
Cyclopoida(劍水蚤目)																									
<i>Oithona plumifera</i> (羽長腹劍水蚤)								7		8					6	12									4
Poecilostomatoida																									
<i>Copilia mediterranea</i> (地中海葉水蚤)														18											
<i>Corycaeus asiaticus</i> (東亞大眼水蚤)						3				2															
<i>Corycaeus pumilus</i> (小型大眼水蚤)						7	5							12											
<i>Oncaea venusta</i> (麗隆水蚤)		14							13							4	7	2							9
Malacostraca(軟甲亞綱)																									
Decapoda(十足目)																									
<i>Brachyura larvae</i> (蟹類幼生)					23	68	24													15	65				22
<i>Macrura larvae</i> (蝦類幼生)								13		10	16		43	44	7	7	6	18	140						4
<i>Acetes</i> sp.(毛蝦)		6												15											
<i>Lucifer</i> sp.(螢蝦)		9			20								13												
Ostracoda(介形亞綱)																									
Halocypriformes(吸海螿亞目)																									
<i>Cypripina</i> spp.(海螿)		7																							4
<b>COELENTERATA 腔腸動物門</b>																									
Siphonophora(管水母目)																									
<i>Bassia</i> sp.(立方水母)										4			10	10											

表 2.2.5.1 101 年第四季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表 (ind./ m<sup>3</sup>) ...continued

類別	(ind./ m <sup>3</sup> )	測站	NI	N2	N3	1R	2R	1A	1B	1D	2A	2B	2D	3A	3B	4A	4B	5A	5B	1H	2H	2C	3C	4M	SI		
<i>Lenzia</i> spp.(淺室水母)							7								25										2		
<b>CHAETOGNATHA 毛顎動物門</b>																											
Sagittoidea(矢蟲綱)																											
<i>Sagitta bipunctata</i> (雙斑箭蟲)						53					9	11			41												
<i>Sagitta enflata</i> (肥胖箭蟲)			32	25	39	37	9	9			25		26	34		3					18					16	
<i>Sagitta pacifica</i> (太平洋箭蟲)				12	25	22	8	8			35			11	36					23	10	47	140			28	
<i>Sagitta regularis</i> (規則箭蟲)				6		3	5	8																			
<b>ECHINODERMATA 棘皮動物門</b>																											
Echinodermata larva 棘皮幼生										9	7			27						6	3						
<b>MOLLUSCA 軟體動物門</b>																											
Bivalve larva(二枚貝幼生)																											3
Gastropoda(腹足綱)																											
<i>Creseis</i> spp.(筆帽螺)																											2
<i>Janthina</i> spp.(海蛸牛)						8	15	9																			
Fish egg 魚卵							3																				5
Fish larvus 仔稚魚										4		16	12		4												24
Total abundance			560	277	131	250	126	177	93	81	200	331	234	270	637	79	83	69	160	42	352	560	420	280	164		164

表 2.2.5.2 101 年第四季麥寮六輕附近海域各浮游動物之相對豐度與頻度

浮游動物大類	平均豐度 (ind./m <sup>3</sup> )	相對豐度 (%)	出現頻度 (%)
環節動物	0.3	0.3	13
腔腸動物	2.5	0.6	17
毛顎動物	40.7	16.5	74
棘皮動物	2.3	1.5	22
軟體動物	1.6	1.3	17
脊椎動物	5.6	3.0	39
節肢動物	157.8	64.1	100
橈足類			
其它節肢動物	31.6	12.7	70

表 2.2.5.3 101 年第四季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物之豐富度(d)、均勻度(J' )

與歧異度(H' )

Station	d	J'	H'
N1	1.74	0.86	0.92
N2	1.42	0.91	0.86
N3	2.26	0.91	0.98
1R	1.27	0.86	0.77
2R	2.48	0.79	0.88
1A	2.13	0.88	0.95
1B	1.99	0.95	0.95
1D	1.14	0.81	0.63
2A	2.45	0.92	1.05
2B	2.07	0.83	0.92
2D	1.83	0.91	0.94
3A	1.61	0.89	0.89
3B	2.32	0.89	1.08
4A	1.83	0.93	0.89
4B	2.26	0.93	0.96
5A	2.36	0.89	0.92
5B	2.17	0.91	0.98
1H	1.61	0.88	0.75
2H	1.54	0.90	0.90
2C	0.47	1.00	0.60
3C	0.33	1.00	0.48
4M	0.18	1.00	0.30
S1	2.94	0.85	1.03



表 2.2.5.4 100 年第三季至 101 年第四季參察六輕附近海域前三浮游動物優勢種之平均與相對豐度

100 年		101 年	
第三季	第四季	第一季	第二季
<p>第三季  <i>Oikopleura</i> sp.                      (住囊蟲)                      Mean: 83(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 24(%)</p>	<p>第四季  <i>Canthocalanus pauper</i>                      (微刺哲水蚤)                      Mean: 43(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 18(%)</p>	<p>第一季  <i>Oikopleura</i> sp.(住囊蟲)                      Mean: 37(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 14(%)</p>	<p>第二季  <i>Temora turbinata</i>                      (錐形寬水蚤)                      Mean: 248(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 22(%)</p>
<p>第四季  <i>Temora turbinata</i>                      (錐形寬水蚤)                      Mean: 61(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 20(%)</p>	<p>第一季  <i>Paracalanus aculeatus</i>                      (針刺擬哲水蚤)                      Mean: 41(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 13(%)</p>	<p>第二季  <i>Acrocalanus gibber</i>                      (駝背隆哲水蚤)                      Mean: 24(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 9(%)</p>	<p>第三季  <i>Labidocera euchaeta</i>                      (真刺唇角水蚤)                      Mean: 113(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 10(%)</p>
<p>第一季  <i>Orbulina</i> sp.                      (圓球蟲)                      Mean: 59(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 20(%)</p>	<p>第二季  <i>Euchaeta concinna</i>                      (精緻真刺水蚤)                      Mean: 33(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 10(%)</p>	<p>第三季  <i>Paracalanus aculeatus</i>                      (針刺擬哲水蚤)                      Mean: 21(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 8(%)</p>	<p>第四季  <i>Paracalanus aculeatus</i>                      (針刺擬哲水蚤)                      Mean: 75(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 7(%)</p>
<p>第二季  <i>Canthocalanus pauper</i>                      (微刺哲水蚤)                      Mean: 32(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 8(%)</p>	<p>第三季  <i>Labidocera euchaeta</i>                      (真刺唇角水蚤)                      Mean: 27(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 7(%)</p>	<p>第四季  <i>Temora turbinata</i>                      (錐形寬水蚤)                      Mean: 26(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 7(%)</p>	<p>第一季  <i>Oikopleura</i> sp.                      (住囊蟲)                      Mean: 466(ind./m<sup>3</sup>)                      RA: 66(%)</p>

Mean: 平均值; RA: 相對豐度(%)

圖 2.2.5.1a 101 年第四季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物豐度圖

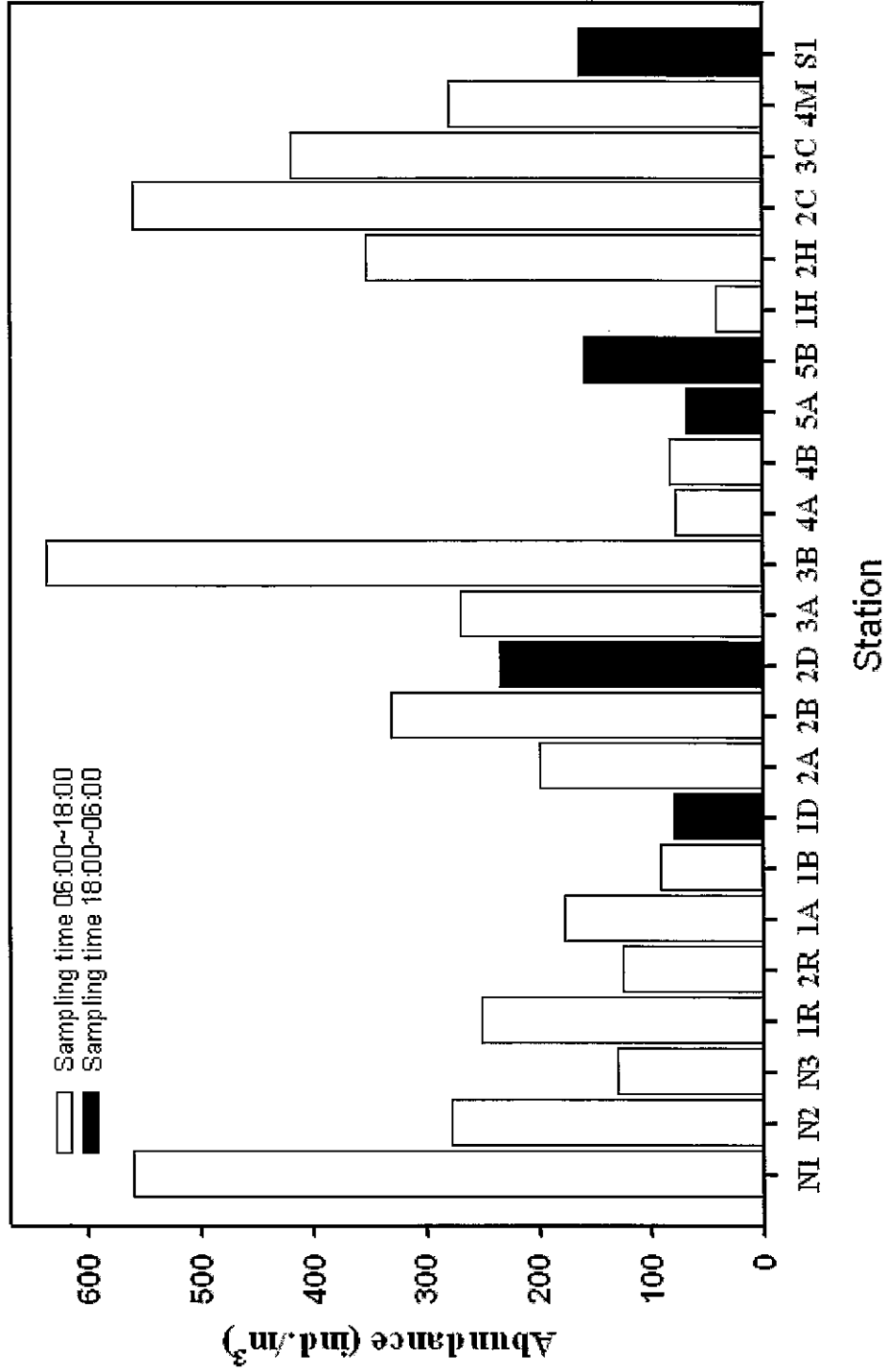


圖 2.2.5.1b 101 年第四季麥察六輕附近海域各測站採樣時間與漲退潮關係圖

101/10/04 麥察潮汐與測站採樣時間對照圖

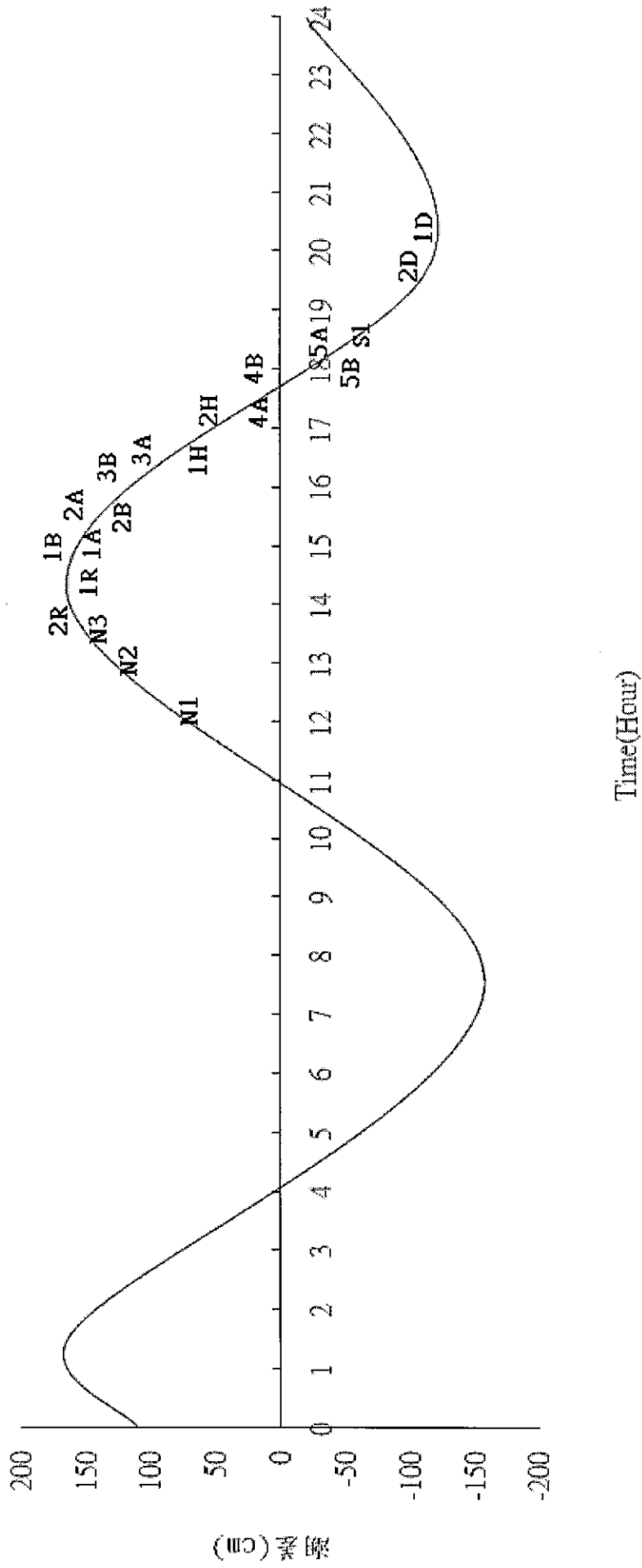


圖 2.2.5.2.a 101 年第四季參寮六輕附近海域浮游動物相對豐度 (%) 示意圖

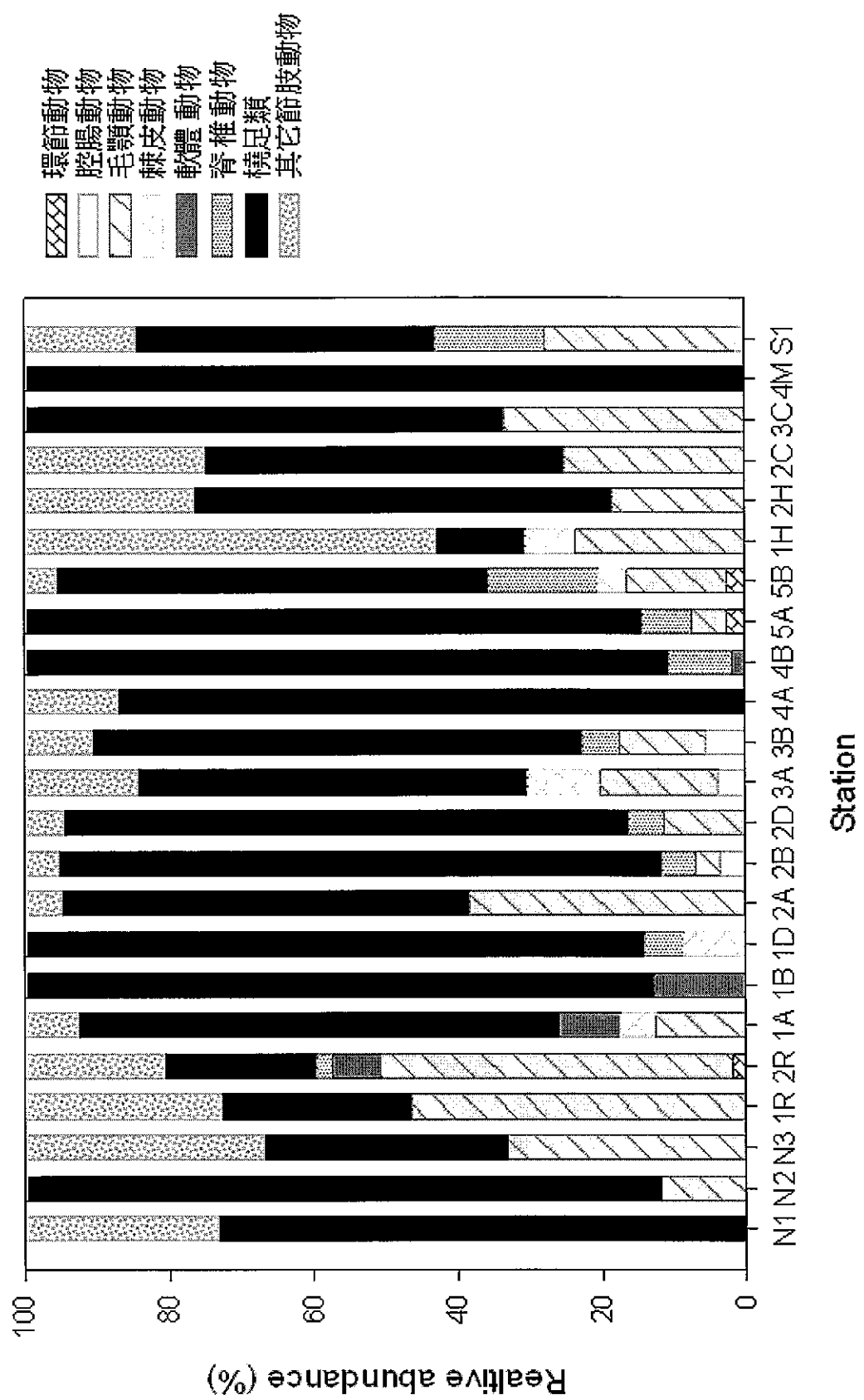


圖 2.2.5.2b 101 年第四季麥寮六輕附近海域浮游動物平均相對豐度 (%) 示意圖

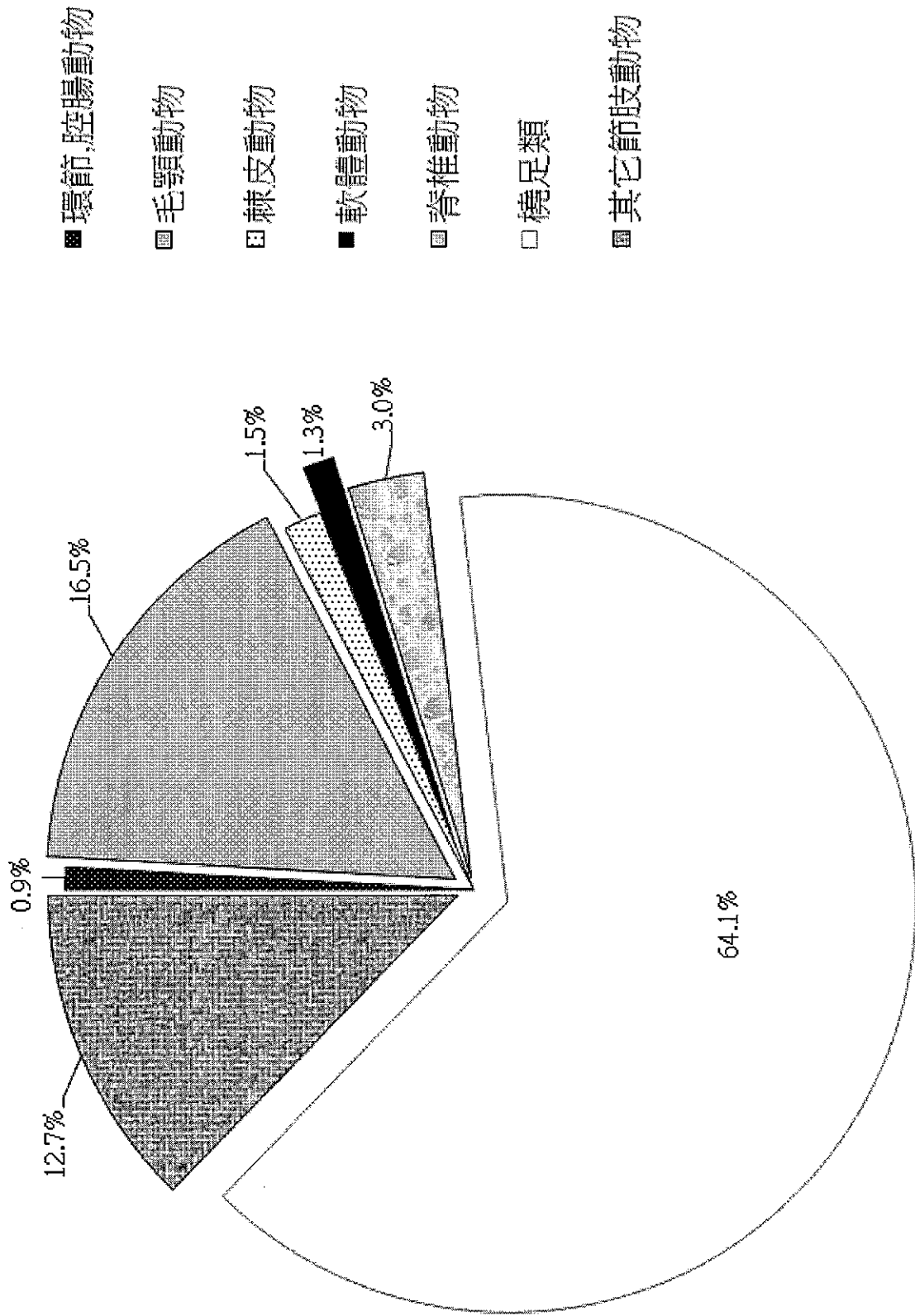
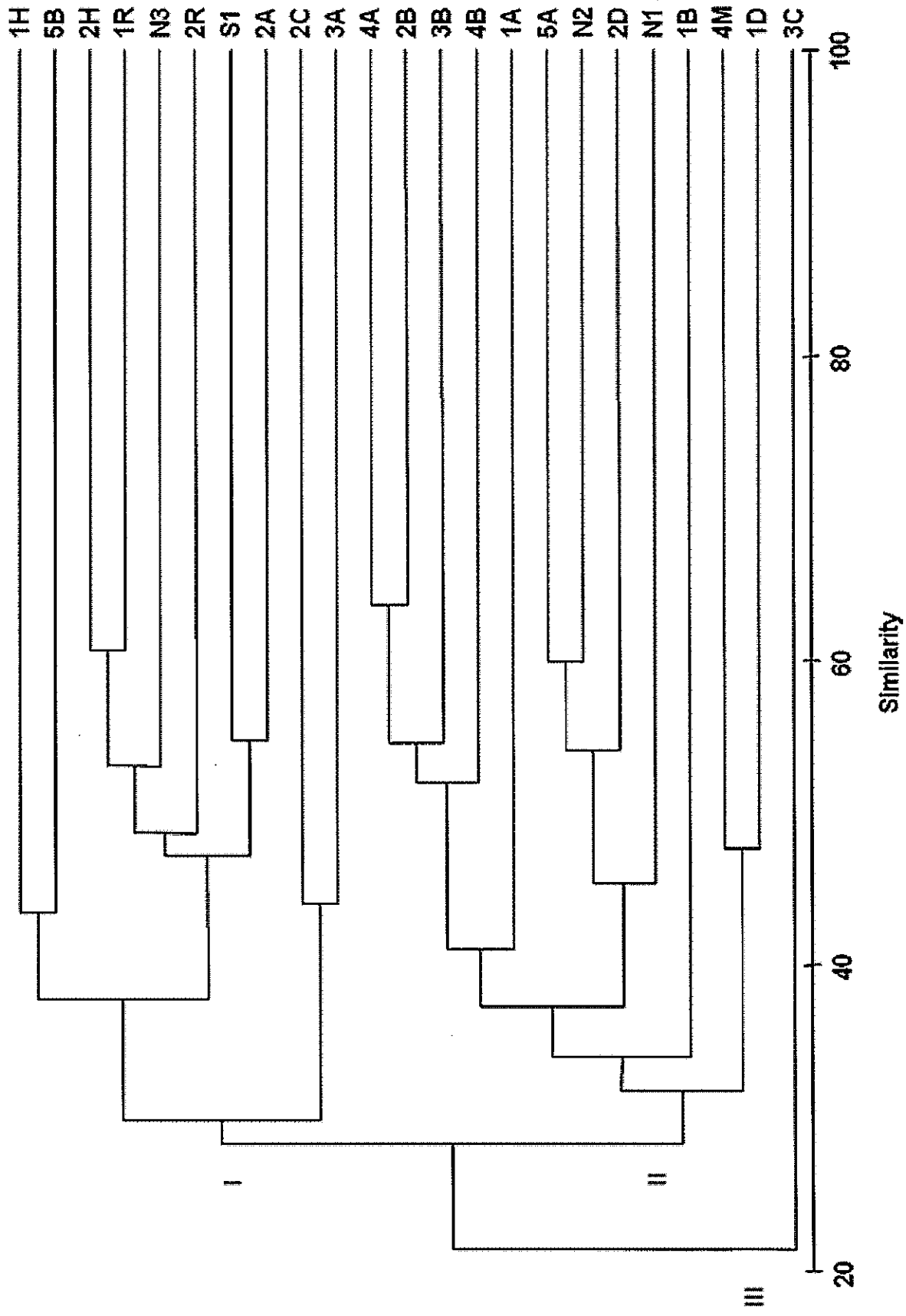


圖 2.2.5.3 101 年第四季察六輕附近海域各測站浮游動物 Cluster 樹狀分布示意圖



## 2.2.6 底棲生物及拖網漁獲

### 1. 底棲生物

利用矩形底棲動物採集器，本季共採獲魚類 1 科 1 種 1 尾(表 2.2.6.1)，節肢動物 5 科 7 種 54 隻(表 2.2.6.2)及軟體動物與其它生物 9 科 9 種 30 隻(表 2.2.6.3)，共計 15 科 17 種 85 隻。各測站皆有採獲物種之記錄，種數最高的測站為 4B，記錄有 8 種；最低為 2A、3A、3B、3C、4M，僅各記錄 1 種。歧異度( $H'$ )最高為測站 4B (3.36)。在遠岸測站(1A~5A)之歧異度最高在 4A (2.23)，最低 2A、3A，兩站皆為 0；近岸測站(1B~5B) 最高為測站 4B(1.55)，最低則為 3B(0)；在潮間帶測站 2C、3C 之歧異度值各為 1.56 及 0.69，1D 灰塘區海域測站為 0.63(表 2.2.6.4)。

本季魚類部分採獲鱚科(Soleidae)之卵鱚(*Solea ovata*)1 尾；節肢動物則以活額寄居蟹科(Diogenidae)之活額寄居蟹(*Diogenes fasciatus*)為最多，共採獲 31 隻；軟體動物則以馬珂蛤科(Mactridae)之日本馬珂蛤(*Mactra nipponica*)數量最多，共採獲 10 隻。15 個測站中，若以個別測站來看，魚類部份在近岸測站 4B (表 2.2.6.1)；而節肢動物部份以遠岸測站 1H 採獲到 14 隻活額寄居蟹科(Diogenidae)之活額寄居蟹(*Diogenes fasciatus*)最多(表 2.2.6.2)。而軟體動物則以新虎尾溪測站 1H 採獲 7 隻馬珂蛤科(Mactridae)之日本馬珂蛤(*Mactra nipponica*)最多(表 2.2.6.3)。本季矩形採樣器生態調查結果，以三種類別來看，以節肢動物(63.5%)及軟體動物(35.3%)佔大多數，兩者優勢結果與 101 年第 3 季不同，前一季節肢動物部分以對蝦科(Penaeidae)之長角仿對蝦(*Parapenaeopsis hardiwickii*)為優勢種；軟體動物則以馬珂蛤科(Mactridae)之中華馬珂蛤(*Mactra chinensis*)數量最多。

### 2. 拖網漁獲

本次利用蝦拖網在四個測站採樣，共採獲魚類 11 科 19 種 627 尾(表 2.2.6.1)，甲殼類 5 科 6 種 633 隻(表 2.2.6.2)及軟體動物與其

它 2 科 2 種 3 隻(表 2.2.6.3)，本次採樣共計 18 科 28 種 1263 隻，平均每網數量為 315.7 隻，每網次平均重量約 6357.25 克。

魚類部份，以海鯰科(Ariidae)的斑海鯰(*Arius maculatus*)捕獲 232 尾最多(表 2.2.6.1) 總重約 8835 克(表 2.2.6.5)，每網平均重量 2208.7 克，其次為鰻科(Cynoglossidae)的布氏鬚鰻(*Paraplagusia blochii*) 143 尾。優勢種的採樣上，以舌鰻科(Cynoglossidae)的布氏鬚鰻(*Paraplagusia blochii*)為主，與 101 年第 3 季主要以布氏鬚鰻為主的結果不同。

節肢動物部份的優勢種類為經濟性的角突仿對蝦(*Parapenaeopsis cornuta*)，捕獲 490 隻(上一季為 2069 隻)，總重約為 1442 克(表 2.2.6.6)，每網平均重量為 360.5 克，本季所採獲的甲殼類為經濟性的對蝦科(Penaeidae)之長角仿對蝦(*Parapenaeopsis hardiwickii*)及梭子蟹科(Portunida)之紅星梭子蟹(*Portunus sanguinolentus*)，與上一季所捕獲的種類數相比明顯減少(表 2.2.6.2、表 2.2.6.6)。軟體動物及其他部分則共採獲 2 科 2 種 3 隻(表 2.2.6.7)，總重約 170 克，每網平均為 42.5 克，本次採樣大型螺貝類不多僅採獲香螺(*Hemifusus tuba*)一隻，而小型軟體動物數量不多，此結果與 101 年第三季相同。

整體來說，本季的蝦拖網採樣在種數上與 101 年第 3 季調查結果(23 科 40 種 3302 隻)明顯減少；以不同類別來看，在魚類和節肢動物本季紀錄明顯減少，魚類部分為 627 尾(上一季 1001 尾)和節肢動物 633 隻(上一季 2299 隻)，而在軟體動物採獲 3 隻與上一季(2 隻)結果相似。以各別測站在數量上的呈現，以拖網 3 測站捕獲數量(727 隻)最多，而位於最南端的拖網測站數量(164 隻)最少；在種類數上，以拖網 1 測站種數最高(17 種)，拖網 4 測站最少(9 種)，此結果與上一季相似；在歧異度指數，本季在四個測站的採樣呈現上相近，以拖網 2 測站最高(表 2.2.6.4)。



表 2.2.6.1 101 年第四季之底棲生物漁獲個體數表(魚類) A. 拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計	
魚類	天竺鯛科	Apogonidae	中線天竺鯛	<i>Apogon kiensis</i>	1	1			1	
	海鯨科	Ariidae	斑海鯨	<i>Arius maculatus</i>	78	14	57	83	232	
	鯛科	Cynoglossidae	大鱗舌鯛	<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>	1				1	
			布氏鬚鯛	<i>Paraplagusia blochii</i>	6	54	44	38	142	
	牛尾魚科	Platycephalidae	橫帶牛尾	<i>Grammoplites scaber</i>		1			1	
	黃點鮪	Platyhinidae	湯氏黃點鮪	<i>Platyrhina tangi</i>	1	9			10	
	馬鮫科	Polynemidae	六絲馬鮫	<i>Polydactylus sexfilis</i>	1	1	1		3	
	鋸腹鰯科	Pristigasteridae	長鰯	<i>Ilisha elongata</i>		1				1
			黑口鰯	<i>Ilisha melastoma</i>		1		56	1	58
			黃金鰯魚或頓頭叫姑魚	<i>Chrysochir aureus</i>		12		16	9	37
			皮氏叫姑魚	<i>Johnius amblycephalus</i>					1	1
	石首魚科	Sciaenidae	皮氏叫姑魚	<i>Johnius belangerii</i>	7					7
			斑鰭白姑魚	<i>Johnius distinctus</i>		18		28		46
			杜氏叫姑魚	<i>Johnius dussumieri</i>					1	1
大頭白姑魚			<i>Pennahia macrocephalus</i>	32					32	
卵鰯			<i>Solea ovata</i>						-	
鰹科	Stromateidae	銀鰹	<i>Pampus argenteus</i>	1	1		14	16		
合齒魚科	Synodontidae	大頭花桿狗母	<i>Trachinocephalus myops</i>	1					1	
		克氏兔頭魷	<i>Lagocephalus gloveri</i>	2	21	1			24	
四齒魷科	Tetraodontidae	黑點多紀魷	<i>Takifugu niphobles</i>		12				12	
總計					131	146	203	147	627	

表 2.2.6.1 101 年第四季之底棲生物漁獲個體數表(魚類) B. 矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	ID	IH	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計
	天竺鯛科	Apogonidae	中線天竺鯛	<i>Apogon kiensis</i>																-
	海鮨科	Ariidae	斑海鮨	<i>Arius maculatus</i>																-
	鯛科	Cynoglossidae	大鱗舌鯛 布氏鬚鯛	<i>Cynoglossus macrolepidotus</i> <i>Paraplagusia blochii</i>																-
	牛尾魚科	Platycephalidae	橫帶牛尾	<i>Grammophilus scaber</i>																-
	黃點魷	Platyhinidae	湯氏黃點魷	<i>Platyhinia tangi</i>																-
	馬鮫科	Polynemidae	六絲馬鮫	<i>Polydactylus sexfilis</i>																-
	鰷腹鰯科	Pristigasteridae	長鰷 黑口鰷	<i>Ilisha elongata</i> <i>Ilisha melastoma</i>																-
	魚類		黃金鰷魚或 頓頭叫姑魚	<i>Chrysochir aureus</i> <i>Johnius amblycephalus</i>																-
	石首魚科	Sciaenidae	皮氏叫姑魚 斑鱸白姑魚 杜氏叫姑魚 大頭白姑魚	<i>Johnius belangerii</i> <i>Johnius distinctus</i> <i>Johnius dussumieri</i> <i>Pennahia macrocephalus</i>																-
	鰷科	Soleidae	卵鰷	<i>Solea ovata</i>											1					1
	鰷科	Stromateidae	銀鰷	<i>Pampus argenteus</i>																-
	合齒魚科	Synodontidae	大頭花桿狗母	<i>Trachinocephalus myops</i>																-
	四齒魷科	Tetraodontidae	克氏兔頭魷 黑點多紀魷	<i>Lagocephalus gloveri</i> <i>Takifugu niphobles</i>																-
	總計																			1

表 2.2.6.2 101 年第四季之底棲生物漁獲個體數表(節肢動物) A. 拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
節肢動物	活額寄居蟹科	Diogenidae	活額寄居蟹	<i>Diogenes fasciatus</i>					-
				<i>Dardanus aspera</i>		1			1
	黎明蟹科	Matutidae	勝利黎明蟹	<i>Matuta victor</i>	14				15
	玻璃蝦科	Pasiphaeidae	細螯蝦	<i>Leptocheila gracilis</i>					-
			角突仿對蝦	<i>Parapenaeopsis cornuta</i>	105	139	237	9	490
			長角仿對蝦	<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>	28	53	36	8	125
			周氏新對蝦	<i>Metapenaeus joyneri</i>					-
			紅星梭子蟹	<i>Portunus sanguinolentus</i>	1				1
			遠海梭子蟹	<i>Portunus pelagicus</i>					-
			斷脊似口蝦姑	<i>Oratosquilla interrupta</i>			1		1
總計					148	192	276	17	633

表 2.2.6.2 101 年第四季之底棲生物漁獲個體數表(節肢動物) B. 矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計		
節肢動物	活額寄居蟹科	Diogenidae	活額寄居蟹	<i>Diogenes fasciatus</i>	1	8	14	1	3	1	1	1	1	1	1	1				31		
				<i>Dardanus aspera</i>																		
	黎明蟹科	Matutidae	勝利黎明蟹	<i>Matuta victor</i>			1														1	
				<i>Leptochela gracilis</i>	4		1	1				2										
	玻璃蝦科	Pasiphaeidae	細螯蝦	<i>Parapenaeopsis cornuta</i>	1	4	1	1					1								9	
				<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>		1								2								
	對蝦科	Penaeidae	長角仿對蝦	<i>Metapenaeus jayakeri</i>																		2
				<i>Portunus sanguinolentus</i>																		
	梭子蟹科	Portunidae	遠海梭子蟹	<i>Portunus pelagicus</i>				1														1
				<i>Oratosquilla interrupta</i>																		
蝦姑科	Squillae	斷脊似口蝦姑		5	6	9	18	1	4	3	3	-	1	1	3	2	-	1	-	54		
總計																						

表 2.2.6.3 101 年第四季之底棲生物漁獲個體數表(軟體動物及其他) A. 拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
	馬珂蛤科	Mactridae	日本馬珂蛤	<i>Maetra nipponica</i>	-	-	-	-	-
	香螺科	Melongenidae	香螺	<i>Hemifusus tuba</i>	1	-	-	-	1
	織紋螺科	Nassaridae	浮標織紋螺	<i>Telaso reeveana</i>	-	-	-	-	-
	玉螺科	Naticidae	大玉螺	<i>Polinices didyma</i>	-	-	-	-	-
軟體動物	歐努菲蟲科	Onuphidae	歐努菲蟲科 sp.	<i>Onuphidae</i> sp.	-	-	-	-	-
	烏賊科	Sepiidae	曼氏無針烏賊	<i>Sepiella maindromi</i>	1	-	1	-	2
	抱蛤科	Solidicorbula	紅唇抱蛤	<i>Solidicorbula erythrodon</i>	-	-	-	-	-
	櫻蛤科	Tellinidae	薄櫻蛤	<i>Moerella iridella</i>	-	-	-	-	-
	捲管螺科	Turridae	台灣捲管螺	<i>Turricula javana</i>	-	-	-	-	-
	簾蛤科	Veneridae	台灣碟文蛤	<i>Cyclosunetta comtempta</i>	-	-	-	-	-
總計					2	-	1	-	3

表 2.2.6.3 101 年第四季之底棲生物漁獲個體數表(軟體動物及其他) B. 矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	ID	IH	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計		
	馬珂蛤科	Maclitidae	日本馬珂蛤	<i>Maclita nipponica</i>			7				1	1							1	10		
	香螺科	Melongenidae	香螺	<i>Hemifusus tuba</i>																	•	
	織紋螺科	Nassariidae	浮標織紋螺	<i>Telato reeveana</i>							1										1	
	玉螺科	Naticidae	大玉螺	<i>Potamides diadema</i>			2														2	
軟體動物	歐芬菲蟲科	Omphidae	歐芬菲蟲科 sp.	<i>Omphidae</i> sp.								1									1	
	烏賊科	Sepiidae	曼氏無針烏賊	<i>Sepiella manirani</i>									1								1	
	抱蛤科	Solidicorbula	紅唇抱蛤	<i>Solidicorbula erythrodon</i>								1									2	
	櫻蛤科	Tellinidae	薄櫻蛤	<i>Moerella iridella</i>									5					1			8	
	捲管螺科	Turricidae	台灣捲管螺	<i>Turricula javana</i>														1			1	
	簾蛤科	Veneridae	台灣珠文蛤	<i>Cyclosunetta contempta</i>											1						3	4
	總計							9							4	5	1	1	1	4	30	

表 2.2.6.4 101 年第四季調查之個體數、種數、均勻度與歧異度一覽表

	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B
種數	17	14	13	9	2	3	3	7	1	2	2	1	1	1	5	8	1	2	2
個體數	283	337	727	164	5	6	10	27	1	4	3	5	1	1	6	8	1	2	4
均勻度	0.6191	0.6941	0.6323	0.6612	0.7219	0.7897	0.5817	0.7049	****	0.8113	0.9183	****	****	****	0.9697	1	****	1	0.8113
歧異度	1.754	1.832	1.622	1.453	0.5004	0.8676	0.639	1.372	0	0.5623	0.6365	0	0	0	1.561	2.079	0	0.6931	0.5623

表 2.2.6.5 101 年第四季之底棲生物漁獲個體數表(魚類)(gw) A.拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
魚類	天竺鯛科	Apogonidae	中線天竺鯛	<i>Apogon kiensis</i>	4.00	11.00			15.00
	海鯨科	Ariidae	斑海鯨	<i>Arius maculatus</i>	3700.00	400.00	2600.00	2135.00	8835.00
			Cynoglossidae	大鱗舌鯨	<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>	100.00			
	牛尾魚科	Platycephalidae	布氏鬚鯨	<i>Paraplagusia blochii</i>	600.00	600.00	1000.00	1700.00	3900.00
		Platyrrhinidae	橫帶牛尾	<i>Grammoplites scaber</i>		19.00			19.00
	黃點鮪科	Platyrrhinidae	湯氏黃點鮪	<i>Platyrrhina tangi</i>	220.00	2220.00			2440.00
		Polynemidae	六絲馬鮫	<i>Polydactylus sexfilis</i>	21.00	13.00	18.00		52.00
	鰷腹鰷科	Pristigasteridae	長鰷	<i>Ilisha elongata</i>		52.00			52.00
			黑口鰷	<i>Ilisha melastoma</i>		12.00	1285.00	10.00	1307.00
			黃金鰷魚或頓頭叫姑魚	<i>Chrysochir aureus</i>		228.00	160.00	170.00	558.00
			皮氏叫姑魚	<i>Johnius ambycephalus</i>				16.00	16.00
			斑鱗白姑魚	<i>Johnius belangerii</i>	42.00				42.00
	石首魚科	Sciaenidae	杜氏叫姑魚	<i>Johnius distinctus</i>		285.00	440.00		725.00
			大頭白姑魚	<i>Johnius dussumieri</i>			5.00		5.00
	鯛科	Soleidae	卵鯛	<i>Pennahia macrocephalus</i>	2100.00				2100.00
Stromateidae		銀鯧	<i>Solea ovata</i>					-	
合齒魚科	Synodontidae	大頭花桿狗母	<i>Pampus argenteus</i>	6.00	6.00		830.00	842.00	
	Tetraodontidae	克氏兔頭魷	<i>Trachinocephalus myops</i>	9.00				9.00	
四齒魷科		黑點多紀魷	<i>Lagocephalus gloveri</i>	59.00	1242.00	63.00		1364.00	
			<i>Takifugu niphobles</i>		24.00			24.00	
總計				6861.00	5112.00	5566.00	4866.00	22405.00	



表 2.2.6.5 101 年第四季之底棲生物漁獲個體數表(魚類) (gw) B. 矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	ID	IH	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計	
	天竺鯛科	Apogonidae	中線天竺鯛	<i>Apogon kiensis</i>																	-
	海鯧科	Ariidae	斑海鯧	<i>Arius maculatus</i>																	-
	鯛科	Cynoglossidae	大鱗舌鯛	<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>																	-
			布氏繫鯛	<i>Paraplagusia blochii</i>																	-
	牛尾魚科	Platycephalidae	橫帶牛尾	<i>Grammophilites scaber</i>																	-
	黃點鮪	Platyrhinidae	湯氏黃點鮪	<i>Platyrhina tangi</i>																	-
	馬鮫科	Polynemiidae	六絲馬鮫	<i>Polydactylus sexfilis</i>																	-
	鋸腹魴科	Pristigasteridae	長魴	<i>Ilisha elongata</i>																	-
			黑口魴	<i>Ilisha melastoma</i>																	-
			黃金鱗魚或	<i>Chrysochir aureus</i>																	-
			頓頭叫姑魚	<i>Johnius amblycephalus</i>																	-
			皮氏叫姑魚	<i>Johnius belangerii</i>																	-
			斑鰭白姑魚	<i>Johnius distinctus</i>																	-
			杜氏叫姑魚	<i>Johnius dussumieri</i>																	-
			大頭白姑魚	<i>Pemahia macrocephalus</i>																	-
	鯛科	Soleidae	卵鯛	<i>Solea ovata</i>												10.94					10.94
	鯛科	Stromateidae	銀鯛	<i>Pampus argenteus</i>																	-
	合齒魚科	Synodontidae	大頭花桿狗母	<i>Trachinocephalus myops</i>																	-
			克氏兔頭鮪	<i>Lagocephalus gloveri</i>																	-
	四齒鮫科	Tetraodontidae	黑點多紀鮫	<i>Takifugu niphobius</i>																	-
	總計															10.94					10.94

表 2.2.6.6 101 年第四季之底棲生物及拖網漁獲重量表(節肢動物)(gw) A. 拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計	
節肢動物	活額寄居蟹科	Diogenidae	活額寄居蟹	<i>Diogenes fasciatus</i>			83.00		-	
				<i>Dardanus aspera</i>				83.00		83.00
	黎明蟹科	Matutidae	勝利黎明蟹	<i>Matuta victor</i>	553.00		62.00		615.00	
	玻璃蝦科	Pasiphaeidae	細螯蝦	<i>Leptocheila gracilis</i>					-	
	對蝦科	Penaeidae	角突仿對蝦	<i>Parapenaeopsis cornuta</i>	371.00	750.00	71.00	250.00		1442.00
			長角仿對蝦	<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>	161.00	300.00	31.00	150.00		642.00
			周氏新對蝦	<i>Metapenaeus joyneri</i>						-
	梭子蟹科	Portunidae	紅星梭子蟹	<i>Portunus sanguinolentus</i>	53.00					53.00
			遠海梭子蟹	<i>Portunus pelagicus</i>						-
	蝦蛄科	Squillaeidae	斷脊似口蝦蛄	<i>Oratosquilla interrupta</i>			19.00			19.00
	總計				1138.00	1050.00	266.00	400.00		2854.00

表 2.2.6.6 101 年第四季之底棲生物及拖網漁獲重量表(節肢動物)(gw) B.矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計		
活額寄居蟹科	Diogenidae	活額寄居蟹		<i>Diogenes fasciatus</i>	0.72	1.46	4.95	0.14	0.74	1.71				0.01	0.22	5.25				15.2		
				<i>Dardanus aspera</i>																		
黎明蟹科	Matutidae	勝利黎明蟹		<i>Matuta victor</i>			0.07													0.07		
玻璃蝦科	Paspheidae	細螯蝦		<i>Leptocheila gracilis</i>	6.38		0.02		0.02					0.25			0.43			7.1		
節肢動物	Penaeidae	角突仿對蝦		<i>Parapenaeopsis cornuta</i>	0.07	1.95	16						10			0.11				28.13		
				<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>		1.75																1.75
				<i>Metapenaeus joyneri</i>					0.48													
梭子蟹科	Portunidae	紅星梭子蟹		<i>Portunus sanguinolentus</i>																-		
				<i>Portunus pelagicus</i>				0.42														
蝦蛄科	Squillae	斷脊似口蝦蛄		<i>Oratosquilla interrupta</i>	6.45	4.42	17.46	5.46	0.14	0.76	2.19	-	10	0.01	0.47	5.36	-	0.43	-	53.15		
總計																						

表 2.2.6.7 101 年第四季之底棲生物及拖網漁獲重量表(軟體動物及其他) (gw) A.拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
	馬珂蛤科	Maclridae	日本馬珂蛤	<i>Macra nipponica</i>					-
	香螺科	Melongenidae	香螺	<i>Hemifusus tuba</i>	113.00				113.00
	織紋螺科	Nassariidae	浮標織紋螺	<i>Telaso reeveana</i>					-
	玉螺科	Naticidae	大玉螺	<i>Polinices didyma</i>					-
軟體動物	歐努菲蟲科	Onuphidae	歐努菲蟲科 sp.	<i>Onuphidae</i> sp.					-
	烏賊科	Sepiidae	曼氏無針烏賊	<i>Sepiella maindroni</i>	7.00			50.00	57.00
	抱蛤科	Solidicorbula	紅唇抱蛤	<i>Solidicorbula erythrodon</i>					-
	櫻蛤科	Tellinidae	薄櫻蛤	<i>Moerella iridella</i>					-
	捲管螺科	Turridae	台灣捲管螺	<i>Turricula javana</i>					-
	簾蛤科	Veneridae	台灣碟文蛤	<i>Cyclosunetta comtenpta</i>					-
總計					120.00	-	-	-	170.00

表 2.2.6.7 101 年第四季之底棲生物及拖網漁獲重量表(軟體動物及其他) (gw) B.矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計				
	馬珂蛤科	Macridae	日本馬珂蛤	<i>Maetra nipponica</i>			1.52									0.31			1.29	3.12				
	香螺科	Melongenidae	香螺	<i>Hemifusus tuba</i>																-				
	織紋螺科	Nassariidae	浮標織紋螺	<i>Telaso reeveana</i>										0.31						0.31				
	玉螺科	Naticidae	大玉螺	<i>Polinices dichyma</i>			4.65													4.65				
軟體動物	歐努菲蟲科	Omphidae	歐努菲蟲科 sp.	<i>Omphidae</i> sp.												0.24				0.24				
	烏賊科	Sepiidae	曼氏無針烏賊	<i>Sepiella maindroni</i>												10.67				10.67				
	抱蛤科	Solidicorbula	紅唇抱蛤	<i>Solidicorbula erythrodon</i>											0.7	0.7				1.4				
	櫻蛤科	Tellinidae	薄櫻蛤	<i>Moerella iridella</i>			0.04					0.26				0.07		0.86		1.23				
	捲管螺科	Turridae	台灣捲管螺	<i>Turricula javana</i>													5.43			5.43				
	簾蛤科	Veneridae	台灣味文蛤	<i>Cyclosuneta comtempia</i>											1.2					2.15	3.35			
總計							6.17					0.26			2.21	11.99	5.43	0.86	3.44	30.4				

## 2.2.7 哺乳類動物

### 1. 調查努力量與目擊率

本季所進行之調查航線為近岸航線與離岸 1 航線，有效努力量分別為 23.40 km 與 24.80 km。當天平均浪級約為 1 級，本季調查在近岸航線目擊一群中華白海豚，群次目擊率為 4.27 群/100 公里，但在離岸 1 航線則無任何中華白海豚的目擊，群次目擊率為 0 群/100 公里。

目前累計一共執行過 15 趟次鯨豚海上調查，近岸航線與兩條離岸航線歷年之群次目擊率結果如圖 2.2.7.1，另整合三條航線的歷年各航線群次目擊率如圖 2.2.7.2，但仍須注意每趟次群次目擊率除了受到目擊群次影響之外，也可能受到努力里程不同的影響而略有高低。調查期間中有 9 趟次曾目擊過鯨豚，皆是中華白海豚，未見其它種類，總趟次目擊率為 60%。截至目前為止一共目擊 14 群次中華白海豚，其中在有效努力量期間共目擊 12 群中華白海豚，無效努力量期間則僅目擊 2 群中華白海豚。

### 2. 空間分佈

2008 年至 2012 年的調查結果顯示，除了在 2011 年有一群次的中華白海豚在麥寮港北堤以北(北緯 23°47' 以北)被目擊外，其餘 13 群次中華白海豚在麥寮港北堤以南被發現，最南至箔仔寮海域。調查範圍內的溪口海域包含濁水溪口、新虎尾溪口、舊虎尾溪口，以濁水溪口的群次目擊率相對較低。目前所有中華白海豚目擊位置空間分佈如圖 2.2.7.3。14 群中華白海豚有 64% 的群次皆在近岸航線被目擊，21% 在離岸 1 航線被目擊，僅有 15% 在離岸 2 航線被目擊，其里程目擊率如圖 2.2.7.4，三航線中以近岸航線的群次目擊率最高，達 1.54 群/100km；而離岸 2 航線最低，在 0.5 群/100km 以下。

### 3. 季節變異

季節分法依據一般環保署監測規定，歷年的調查結果顯示，中華白海豚的群次目擊率以第一季與第三季最高，最低為第四季（如圖 2.2.7.5），但由於目前樣本數過低，季間的趨勢或許還會有不同的變異。以上結果須注意群次目擊率除了受到目擊群次數影響之外，也可能受到努力里程不同的影響而略有高低。

### 4. 環境因子

本季唯一目擊的一群中華白海豚，其接觸位置之水表溫度為 26.3°C，水表鹽

度為 33.3 ppt，水深為 9.5 m，最近離岸距離則為 1km 之範圍。目前累計發現的 14 群中華白海豚其接觸位置的各項環境因子如表 2.6.7.1：水表溫度介於 22.1 至 31.1°C，平均值 27.73 ( $\pm 0.97$ )°C；水表鹽度介於 27.1 至 34.5ppt，平均值 32.27 ( $\pm 0.59$ ) ppt；pH 值介於 7.73 至 8.29，平均值 8.08 ( $\pm 0.06$ )；水深介於 3.8 至 15.9m，平均值 8.39 ( $\pm 1.12$ ) m；最近離岸距離介於 0.39 至 3.8km，平均值 1.59 ( $\pm 0.21$ )km。

表 2.6.7.1、中華白海豚接觸點之各項環境因子

	樣本數	量測範圍	平均 ± 標準誤	CI(95%)
水表溫度(°C)	12	22.70~31.1	27.73 ± 0.97	25.84~29.63
水表鹽度(ppt)	12	27.1~34.5	32.27 ± 0.59	31.11~33.42
水表酸鹼值	9	7.73~8.29	8.08 ± 0.06	7.97~8.20
水深 (m)	12	3.8~15.9	8.39 ± 1.12	6.20~10.59
最近離岸距離 (km)	14	0.39~3.80	1.59 ± 0.21	1.19~1.99



圖 2.2.7.1 中華白海豚海上調查各航線航次之群次目擊率結果，群次目擊率單位為每一百公里之有效目擊群次。

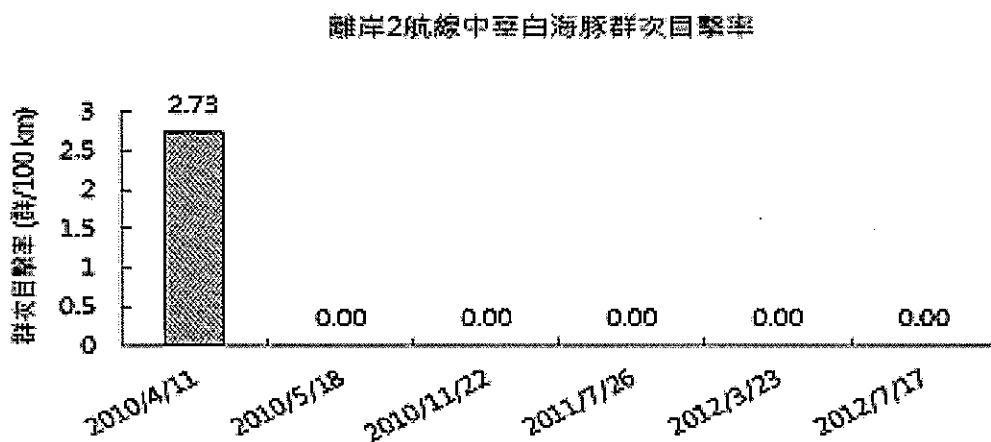
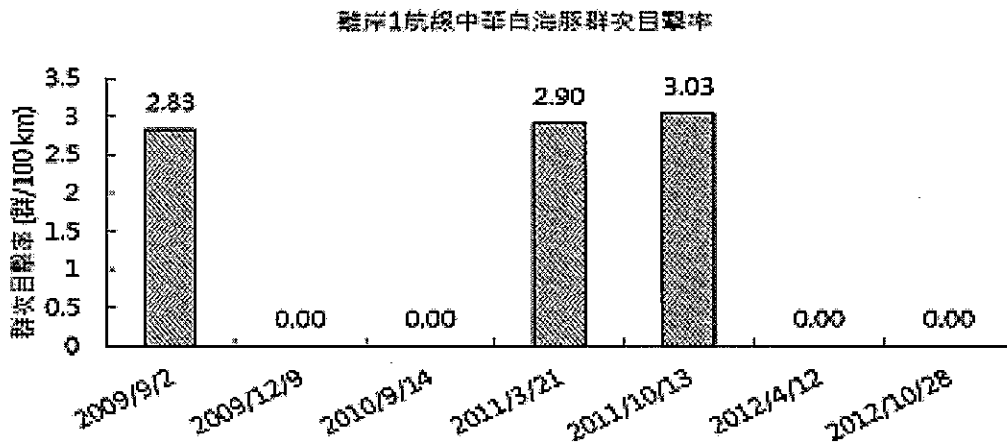
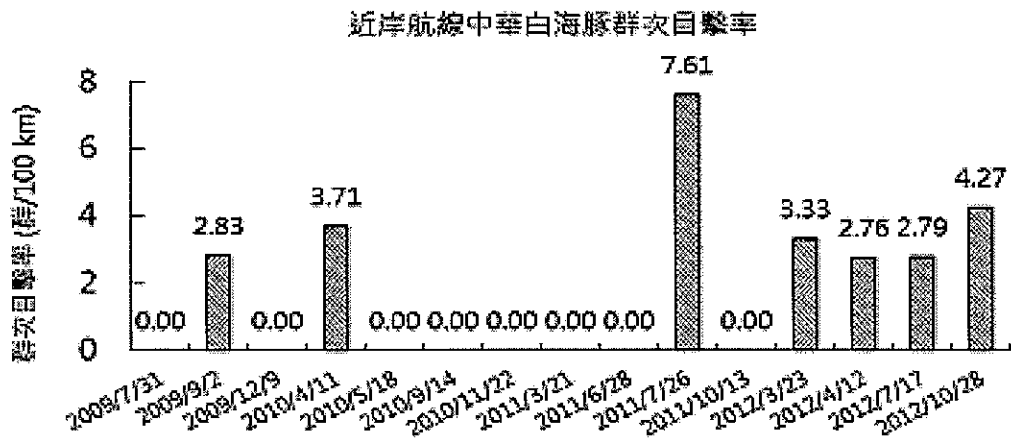


圖 2.2.7.2 中華白海豚海上調查歷年群次目擊率結果，群次目擊率單位為每一百公里之有效目擊群次。

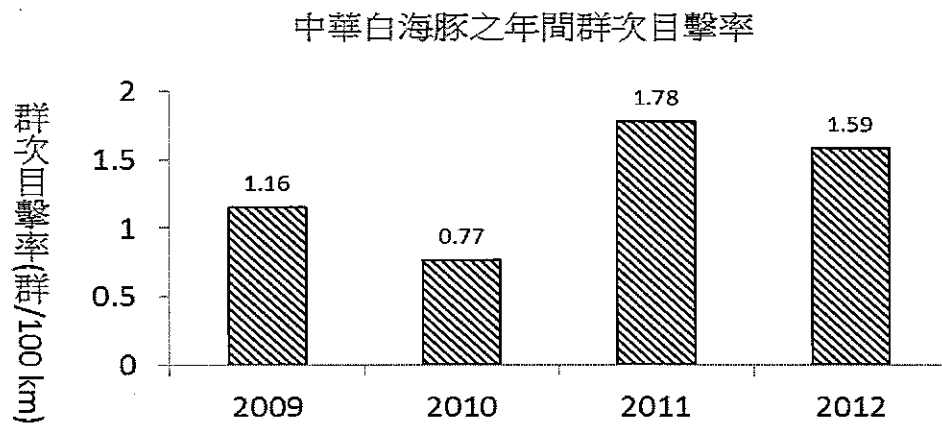


圖 2.2.7.3 中華白海豚目擊位置分佈圖(原點位置為海上調查時各群次中華白海豚之接觸點位置)。

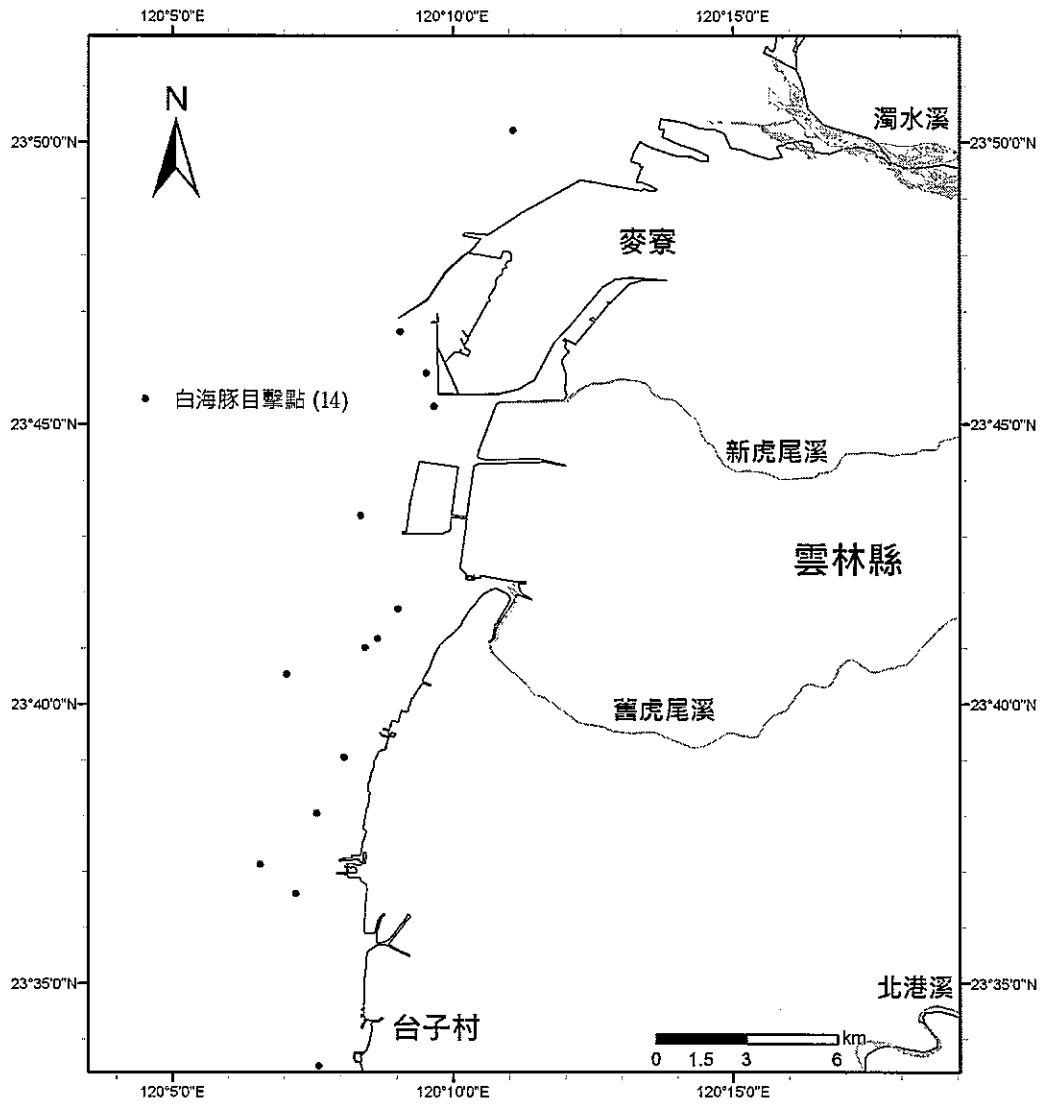


圖 2.2.7.4 中華白海豚歷年海上調查各航線平均群次目擊率結果，群次目擊率單位為每一百公里之有效目擊群次。

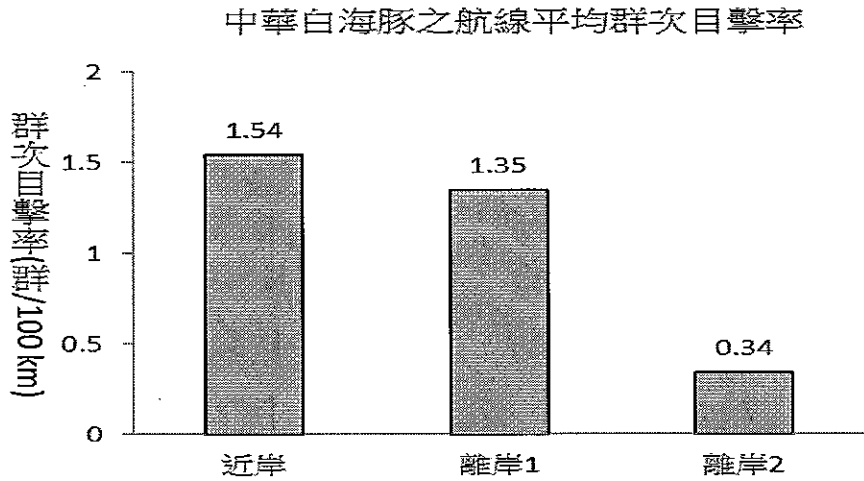
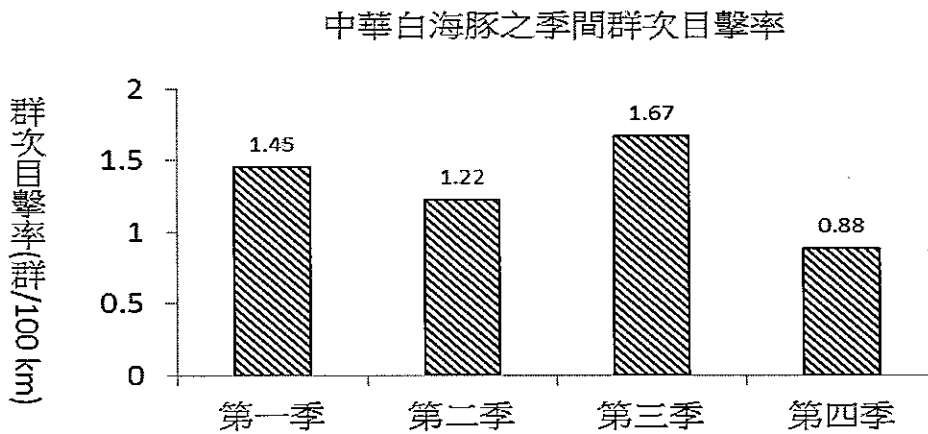


圖 2.2.7.5 中華白海豚海上調查歷年季間群次目擊率結果，群次目擊率單位為每一百公里之有效目擊群次。

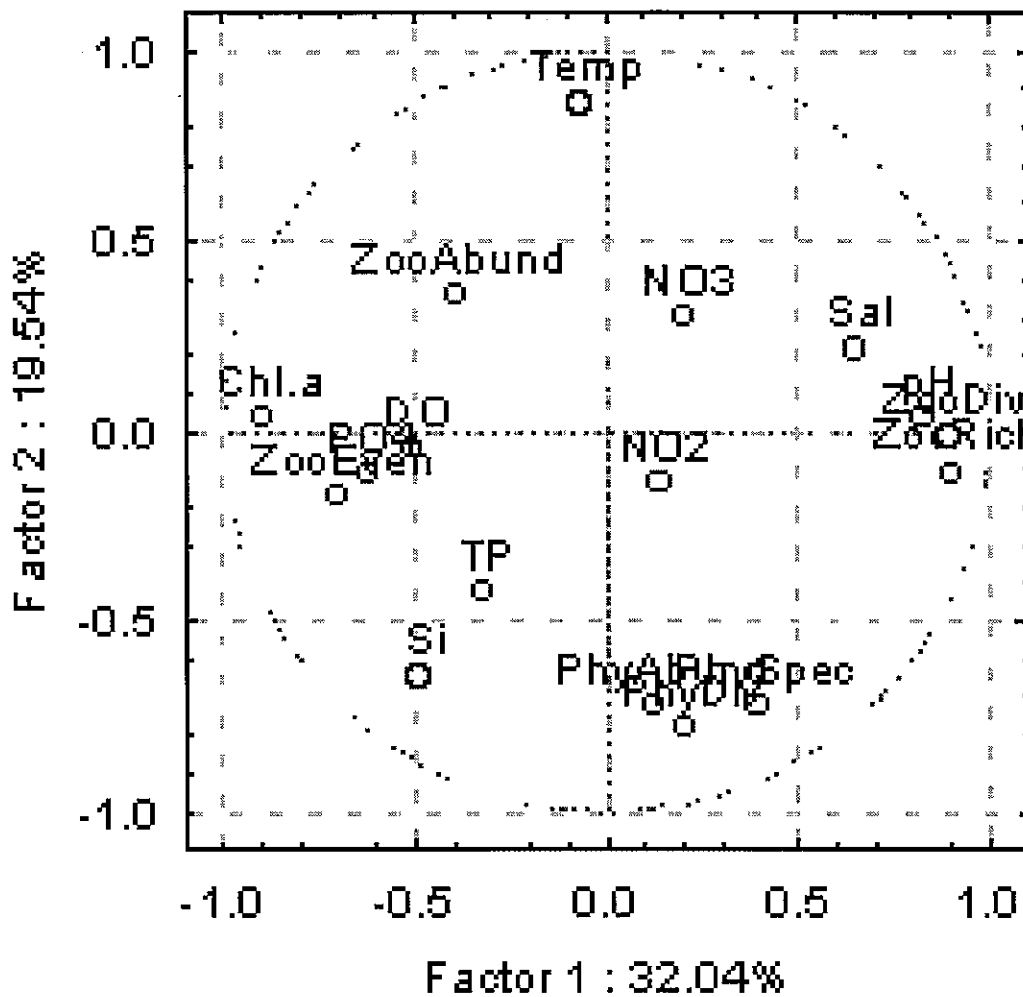


## 2.2.8 水質與生態

眾所皆知水文與水質化學的調查研究大多為海域生態調查研究中最基本的部份，因為海洋浮游植物的生長受到溫度，陽光及營養鹽的影響，浮游植物為海洋基礎生產者，其生態會影響到海洋浮游動物的生態，海洋浮游動物為海洋基礎消費者，進而影響到食物鍊，因此水文資料（溫度、鹽度、溶氧量）及水質化學（包括酸鹼度、營養鹽、懸浮物濃度等）會直接或間接影響海域生態的平衡，近有許多文獻(e.g. Conley et al., 1993; Turner and Rabalais, 1994)指出由於人為因素，如土地過度開發及築水壩等等，致使河流提供的營養鹽過剩或不足而造成河口海域的生物物種，尤其是基礎生產者浮游植物物種改變，進而影響其海域生態系統。因此欲瞭解海域生態系統的改變，長期調查水文與水質化學在海域間的濃度分佈及變化情形乃是瞭解生態變化最基礎的工作。

本計畫共調查許多項目之水質參數(見表 1.2.1)，同時其他子計劃調查浮游植物及浮游動物，此兩子計劃與本計劃同時採樣，其採樣站亦相同，因此我們使用主成份分析 (Principal component analysis) 數理統計，分析探討一些基本水質參數與浮游植物及浮游動物之相關性，將統計參數依其第一與第二主成分之係數數值畫於座標上(圖 2.2.8.1)，結果顯示麥寮附近海域生態主成份分析統計之第一主成份約佔所有成份之 32.0%，而第二主成份約佔 19.5%，此結果顯示兩海域之生態主要受到此兩個參數影響外，其餘參數亦有所影響，植浮豐度、植浮物種數量及植浮物種歧異度與水質營養鹽及溫度分佈相離，顯示浮游植物生態並未受營養鹽與溫度影響。浮游動物豐度及浮游動物物種歧異度與植浮豐度及植浮物種數量分佈相離，顯示浮游動物生態未受浮游植物生態影響，本季浮游植物與浮游動物生態不受水質營養鹽及溫度等影響。

圖 2.2.8 101 年第四季麥寮附近海域水質參數與浮游植物及浮游動物之主成份分析分佈圖。Temp(溫度)、DO(溶氧量)、pH(酸鹼度)、Sal(鹽度)、SPM(懸浮物)、PO4(磷酸鹽)、Total P(總磷)、NO2(亞硝酸鹽)、NO3(硝酸鹽)、Si(矽酸鹽)、Chl(葉綠素甲)、Phyabund(植浮豐度)、Physpec(植浮物種數量)、PhyDiv(植浮物種歧異度)、Zooabund(動浮豐度)、ZooRich(動浮豐富度)、ZooDiv(動浮物種歧異度)、ZooEven(動浮物種均勻度)。



### 第三章 檢討與建議

#### 3.1 監測結果檢討與因應對策

##### 3.1.1 水文及水質

由本季調查結果與歷年之水質調查作一比較(圖3.1.1.1)，因本計畫調查共有20個測站，調查海域範圍較以前海域大，為方便比較，本計畫將各水質資料取其濃度之最高、最低與所有資料之平均值與歷年資料比較。在水質參數方面，溶氧量與5日生化需氧量歷年差異不明顯，但溶氧量在93與98年有較低濃度約5.1mg/L出現，86年有較低之pH值約為7.2，其餘年度維持在7.9-8.2之間，98-101年懸浮顆粒平均濃度與83-97年濃度相差不大，但最高濃度則高出約二倍，我們發現第四季冬天時，此海域受到東北季風影響，有再懸浮作用產生，致使懸浮顆粒濃度增加，而84-90年之磷酸鹽一般濃度範圍介於2.0-5.0 $\mu\text{M}$ ，較91-100年之磷酸鹽濃度(範圍 $< 1.0\mu\text{M}$ )為高，其中90年出現最高濃度16.8  $\mu\text{M}$ ，100年第四季在4M測站也偵測到10 $\mu\text{M}$ ，但101年第四季磷酸鹽濃度均小於1 $\mu\text{M}$ ，未發現有磷酸鹽污染情形，84-90年之矽酸鹽一般濃度範圍介於15-50 $\mu\text{M}$ 之間，較91-101年之矽酸鹽濃度(範圍5-20 $\mu\text{M}$ )為高，亞硝酸鹽在86-90年皆有較高濃度(20 $\mu\text{M}$ )出現，其餘年度濃度 $< 5\mu\text{M}$ ，硝酸鹽在84-90年皆有較高濃度(100 $\mu\text{M}$ )出現，91-101年之硝酸鹽濃度大都 $< 10\mu\text{M}$ ，84-101年之葉綠素甲濃度大都 $< 1\mu\text{g/L}$ ，只有在92年有出現較高濃度(3-4 $\mu\text{g/L}$ )，這些水質資料在90年之前的資料，有許多資料偏高不甚合理，90年後之資料較為合理。

在溶解態重金屬元素方面，只有鎘、銅、鉛、鐵與鋅等元素資料可供參考，而鎘只有84-91年有資料，其濃度範圍為 $< \text{ND}-0.98 \mu\text{g/L}$ ，98-101年其濃度範圍為0.002-0.123  $\mu\text{g/L}$ ，在淡水河外海-八里海放管處海域鎘濃度範圍為0.003-0.016  $\mu\text{g/L}$  (Fang et al., 2006)，在淡水河河內鎘濃度範圍為0.004-0.022  $\mu\text{g/L}$  (Jiann et al., 2005)，海洋環境中鎘濃度極少大於0.1 $\mu\text{g/L}$ ，因此84-91年資料，鎘濃度 $> 0.1 \mu\text{g/L}$ ，可信度不高。84-97年銅濃度範圍為1.40-6.75  $\mu\text{g/L}$ ，98-101年銅濃度範圍為0.23-1.92  $\mu\text{g/L}$ ，淡水河上游及中游流域銅的濃度範圍為4.76-14.3 $\mu\text{g/L}$ ，下游流域銅的濃度降至0.25-1.27 $\mu\text{g/L}$  (Jiang and Wen, 2009)，淡水河外海-八里

海放管處海域銅濃度範圍為0.024-0.11 $\mu\text{g/L}$  (Fang et al., 2006)，84-97年銅濃度範圍有點高，但不算離譜。84-97年鉛濃度範圍為1.3-10.68  $\mu\text{g/L}$ ，98-101年鉛濃度範圍為0.002-0.202  $\mu\text{g/L}$ ，淡水河上游及中游流域鉛最高的濃度約為0.3 $\mu\text{g/L}$  (Fang and Lin, 2002; Jiang and Wen, 2009)，淡水河外海-八里海放管處海域鉛濃度範圍為0.019-0.089 $\mu\text{g/L}$  (Fang et al., 2006)，雖然在污染嚴重的海域鉛的濃度可高達約0.5 $\mu\text{g/L}$  (Dassenakis et al., 1996; Baeyens et al., 1998)，這些文獻資料顯示海水中鉛的濃度極少大於1 $\mu\text{g/L}$ ，因此84-97年鉛濃度資料可信度極低。84-97年鐵濃度範圍為5.1-25.0  $\mu\text{g/L}$ ，而98-101年鐵濃度範圍為0.51-52.6  $\mu\text{g/L}$ ，雖然在99年有一高值52.6  $\mu\text{g/L}$ ，但大部份資料 $< 5\mu\text{g/L}$ ，84-97年鐵濃度資料可信度尚可。84-97年鋅濃度範圍大都介於5.0-12.0  $\mu\text{g/L}$ 之間，而98-101年鋅濃度範圍為0.09-3.52  $\mu\text{g/L}$ ，淡水河外海-八里海放管處海域鋅濃度範圍為0.67-4.89 $\mu\text{g/L}$  (Fang et al., 2006)，因此84-97年鋅濃度資料有點過高，可信度尚可。整體而言，84-97年歷年海水中重金屬元素濃度資料可信度並不高，因此與97年之前資料相比意義不大。若比較98-101年這四年海水中重金屬元素濃度，則各元素濃度變化不大。

### 3.1.2 沉積物粒徑與重金屬

本季調查海域之沉積物主要是以中等粗砂(7個測站)與細砂顆粒(6個測站)為主，而泥只有4個測站，本季各測站沉積物粒徑資料與以往調查有差異，此海域常有疏浚泥與填砂工程進行，沉積物粒徑會受這些工程影響，因此本海域沉積環境並非穩定狀態，各測站沉積物粒徑大小時有變化。沉積物重金屬之比較顯示於圖 3.1.2.1，因84-97歷年之資料只顯示平均值，本團隊自98年接手麥寮六輕海域調查工作，98-101年之資料為本團隊調查資料，第四季資料其高低值為濃度範圍而中間值為平均值，若比較歷年資料之平均值，84-101年之鎘濃度相似，但99-100年鎘之最高濃度比平均值高出約三倍，但101年之鎘濃度則未有較高濃度出現。98-101年第四季之鉻元素明顯高於以往資料，而83-97年歷年資料其鉻之濃度範圍為16-28.3 $\text{mg/kg}$ ，大部份鉻之濃度為20  $\text{mg/kg}$ 左右，此濃度偏低，大陸學者在珠江三角洲海域測得的鉻之濃度範圍為



74-123mg/kg(Yu et al., 2010)，此外在西班牙西南海域沉積物測得的鉻之濃度範圍為 32-92mg/kg，平均 56 mg/kg (Usero et al., 2008)，台灣環保署所定底泥之下限濃度值為 76 mg/kg，而美國 NOAA 所定鉻對生物產生副作用之最低濃度值為 81 mg/kg (Long et al., 1995)，因此 84-97 年歷年資料之可信度值得懷疑。84-97 年歷年第四季銅濃度範圍為 7.3-19.8mg/kg，而 98-101 年資料為 3.4-27.4mg/kg，因此 84-100 年之銅濃度相差不大。98 年鎳之平均值比歷年高出約二倍，其餘歷年鎳濃度之平均值相似。100 年鉛之最高濃度比歷年平均值高出約二倍，歷年鉛濃度之平均值相差不大。除了 98 年鋅之最高濃度稍高外，歷年鋅濃度之平均值相差不大。101 年第四季之鐵濃度平均值較歷年濃度高出許多，且最高濃度高達 11%，出現在港內 2H 測站，此情形歷年資料少見。歷年砷與汞濃度之平均值相差不大，但 99-101 年砷與汞兩元素之最高濃度比歷年平均值高出約二倍外。

### 3.1.3 生物體重金屬

由 83-97 年生物體重金屬之比較結果知，不同生物之金屬含量不同，例如銅之最高濃度大都出現在矛形梭子蟹，鉛的最高濃度則以鞋底魚出現之頻率最多，鋅則是以鞋底魚有最高濃度出現，鉻之最高濃度則易出現於矛形梭子蟹(台塑關係企業，97 年第四季)，因此不同生物無法比較其重金屬濃度，97 至 101 年第四季有補獲相同之生物為斑海鯰，因此比較這四年斑海鯰生物體重金屬元素濃度，比較資料列於表 3.1.3.1，除了鋅元素外，97 年斑海鯰之鉻、銅與鉛濃度皆比 98-100 年之濃度高出甚多，而 99-101 年之鋅濃度範圍為 40-50mg/kg，但 97-98 年之濃度則 < 5 mg/kg。

表 3.1.3.1 97-101 年第四季麥寮海域斑海鯰生物體重金屬濃度比較

採樣時間	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)
97 年第四季	無資料	16	18	無資料	7	5
98 年第四季	0.003	1.719	1.801	0.167	0.015	1.078
99 年第四季	0.005	0.742	2.042	0.252	0.011	43.56
100 年第四季	0.007	2.50	1.83	0.334	0.001	40.60
101 年第四季	0.01	0.97	2.47	0.565	0.003	51.71

圖3.1.1.1 84-101歷年第四季水質資料調查比較

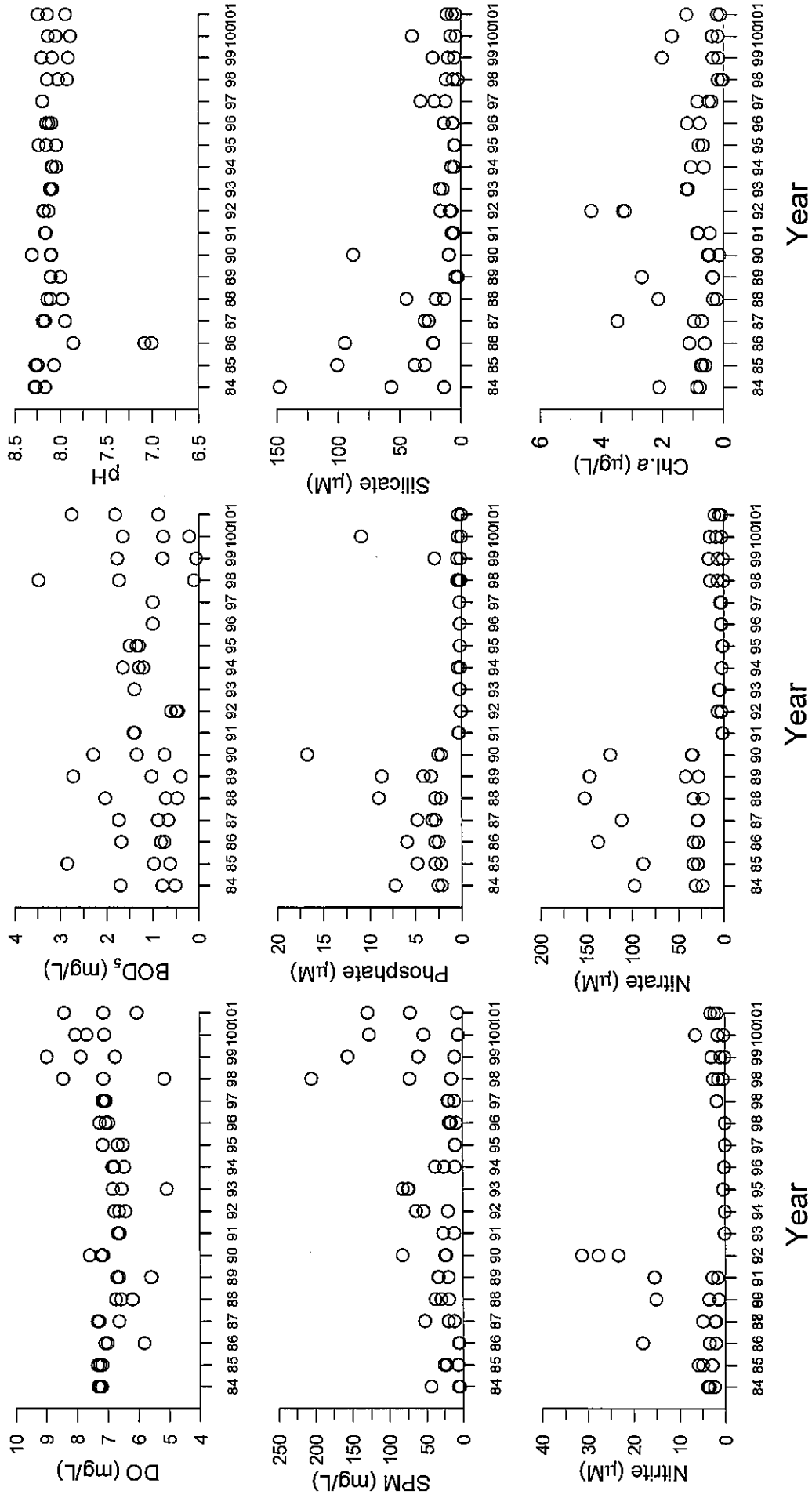


圖3.1.1.1 84-101歷年第四季水質資料調查比較 .....續

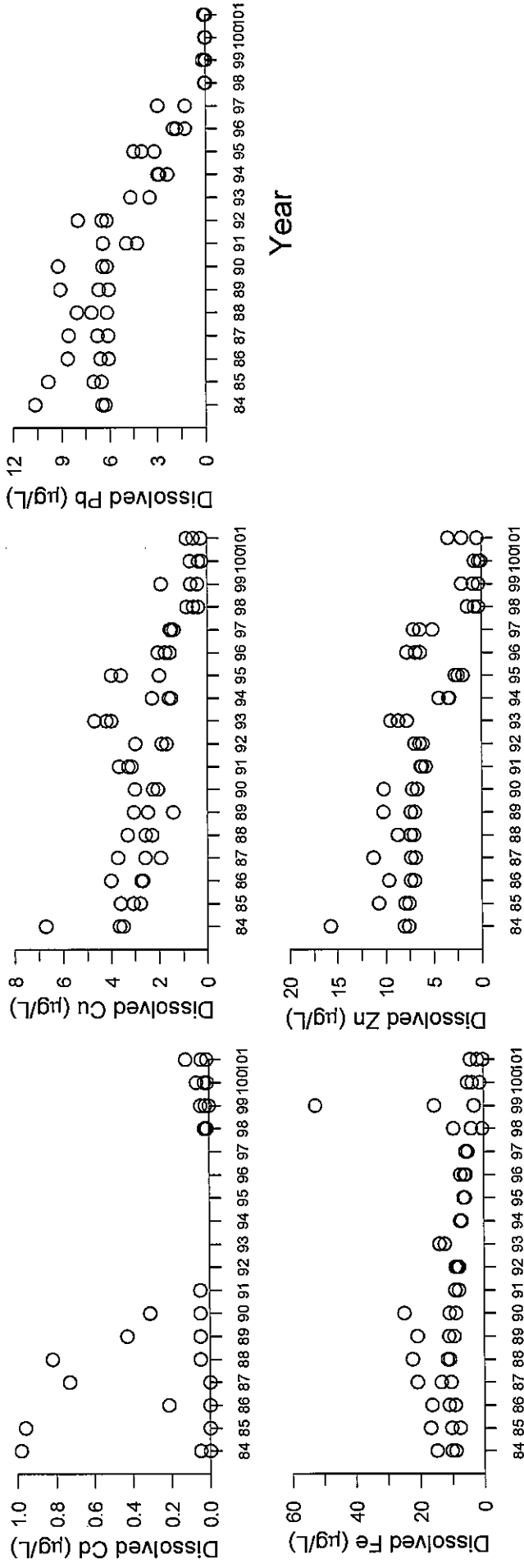
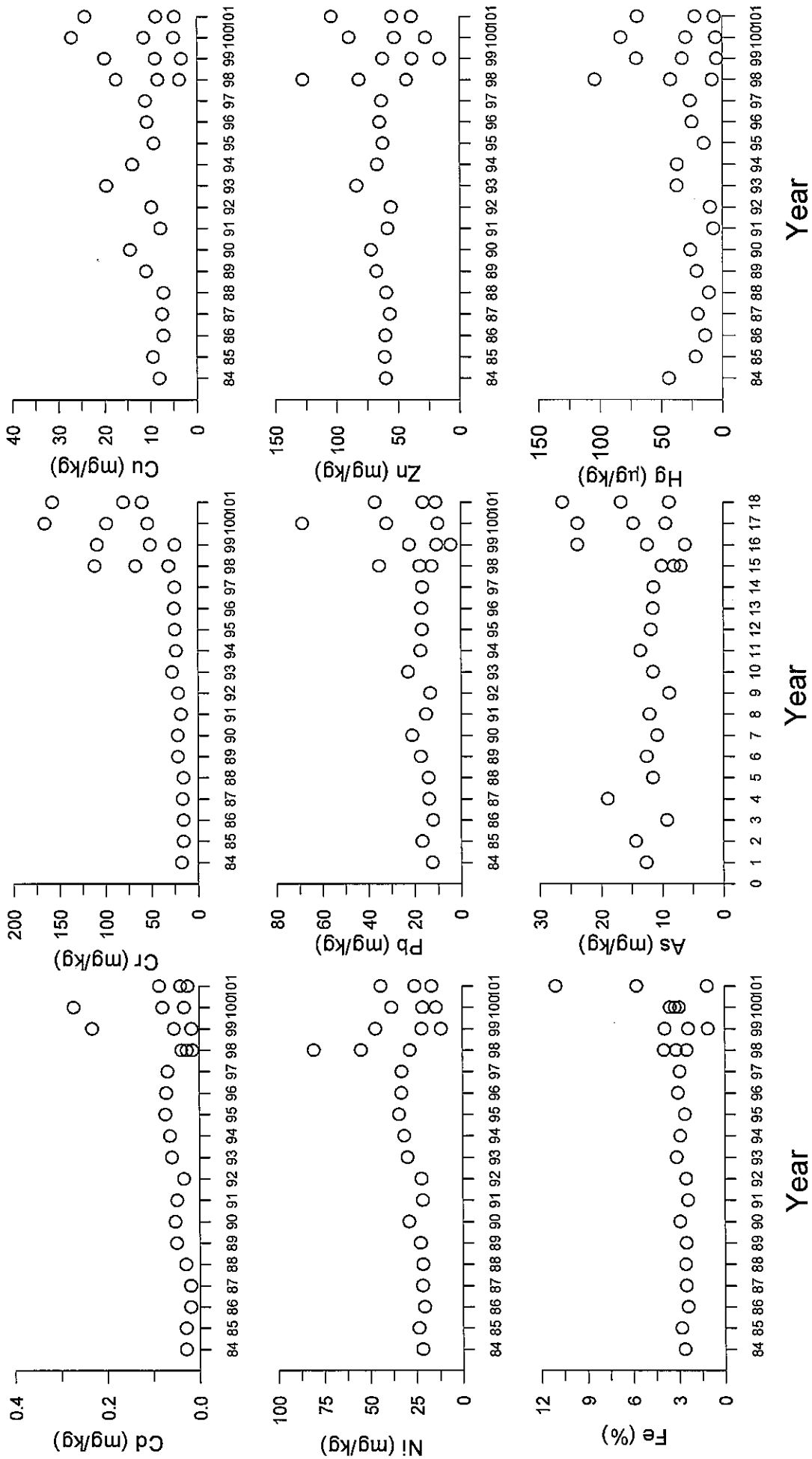


圖3.1.2.1 84-101歷年第四季沉積物重金屬元素調查比較



### 3.1.4 植物性浮游生物

如將近年來六輕海域第四季的主要優勢種互相比較可以發現有明顯的年間差異存在，2007年以伏恩海毛藻(*Thalassiothrix frauenfeldii*)和海鏈藻(*Thalassiosira* sp.)較佔優勢，其中2007年時海鏈藻(*Thalassiosira* sp.)在遠岸測站的相對豐度甚至達到33.2%；2008年時海鏈藻(*Thalassiosira* sp.)繼續佔有一席之地，不過相對豐度不若前兩年高，取而代之的是旋鏈角刺藻(*C. curvisetus*)，其在三個海域都是最優勢種類，且相對豐度均達20%以上；2009年海鏈藻(*Thalassiosira* sp.)退出優勢排名，丹麥細柱藻(*Leptocylindrus danicus*)、菱形海線藻(*Thalassionema nitzschioides*)和柔弱擬菱形藻(*Pseudonitzschia delicatissima*)開始成為這些海域的優勢浮游植物，其在3條測線的份量皆可達10%以上；2010年三個海域的優勢種與2009年組成相似，不過菱形海線藻(*T. nitzschioides*)成為遠岸海域和近岸海域的第一優勢種，相對豐度分別達到20.2%和34.1%，而柔弱擬菱形藻(*P. delicatissima*)則成為此兩海域的第二優勢種類，相對豐度分別為13.4%和10.6%，其餘常見的種類還有 *Bacillaria paradoxa*、丹麥細柱藻(*Leptocylindrus danicus*)、中華盒形藻(*Biddulphia sinensis*)和扭鞘藻(*Streptotheca yamesis*)等；而2011年第四季各海域的最優勢種仍以菱形海線藻(*T. nitzschioides*)和柔弱擬菱形藻(*P. delicatissima*)為主，相對豐度皆在30%以上，遠岸和近岸海域的第三種優勢種亦均為閃光原甲藻(*Prorocentrum micans*)，相對豐度分別為9.7%和7.2%，至於沿岸海域則以冕孢角毛藻(*Chaetoceros subsecundus*)和亞得里亞海線藻(*Rhabdonema adriaticum*)分居第二和第三優勢地位；2012年丹麥細柱藻(*L. danicus*)成為遠岸和近岸海域最優勢的種類，不過相對豐度不高，分別為16.2%和17.3%，柔弱擬菱形藻(*P.a delicatissima*)以及菱形海線藻(*T. nitzschioides*)是遠岸海域的第二和第三優勢種，而近岸海域的第二優勢種為圓海鏈藻(*Thalassiosira rotula*)，第三優勢種又變為柔弱擬菱形藻(*P.a delicatissima*)，沿岸海域則以環紋勞德藻(*L. borealis*)以及斯拖根管藻(*R. stolterfothii*)為較優勢，丹麥細柱藻(*L. danicus*)成為第三優勢種，本季這些常見的物種相對豐度較為平均，多介於10~15%左右(表3.1.4.1)。

將本季資料與台灣西南海域相關研究結果相比較，此海域浮游植物的平

均豐度( $28 \pm 0.3 \times 10^4$  cells/L)，與羅(1998)於澎湖海域( $2.5 \pm 2.4 \times 10^4$  cells/L)以及莫及羅(1999)於台南( $5.8 \pm 8.5 \times 10^4$  cells/L)附近海域的調查結果相當，與上季相比則略為減少，以長期的角度來看，此海域的浮游植物有明顯的季節循環存在，一般來說春夏季交替的時節往往也是浮游植物豐度較高的時候，而在本調查中第三季豐度往往較高，而第一季和第四季則是豐度較低的季節，目前看來這趨勢雖未改變，不過今年第四季的豐度看來並不低，我們將持續的進行調查。

表3.1.4.1 六輕附近海域歷年來第四季各海域優勢浮游植物比較表

年份	遠岸海域(測線 A)	近岸海域(測線 B)	沿岸海域(測線 C)
2007	<i>Thalassiosira leptopus</i> (海鏈藻,33.2%) <i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻,16.9%) <i>Coscinodiscus lineatus</i> (線形圓篩藻,10.3%)	<i>Thalassiosira leptopus</i> (海鏈藻,26.4%) <i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻,17.7%) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,12.1%)	<i>Thalassiosira leptopus</i> (海鏈藻,24.6%)
2008	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,22.3%) <i>Thalassiosira leptopus</i> (海鏈藻,16.4%) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,13.1%)	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,21.2%) <i>Thalassiosira leptopus</i> (海鏈藻,16.9%)	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,23.4%) <i>Thalassiosira leptopus</i> (海鏈藻,17.7%)
2009	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,17.1%) <i>Melosira sulcata</i> (具槽直鏈藻,11.1%) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,10.1%)	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,12.3%) <i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻,11.9%) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,11.1%)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,22.9%) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,20.8%) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,10.4%)
2010	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,20.2%) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,13.4%) <i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,10.1%)	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,34.1%) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,10.6%) <i>Biddulphia sinensis</i> (中華盒形藻,8.9%)	<i>Bacillaria paradoxa</i> (33.3%) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,25.0%) <i>Streptotheca yamesis</i> (扭鞘藻,11.1%)
2011	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,33.6%) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,12.1%) <i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻,9.7%)	<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,30.1%) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,26.2%) <i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻,7.2%)	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,35.9%) <i>Chaetoceros subsecundus</i> (冕孢角毛藻,15.4%) <i>Rhabdonema adriaticum</i> (亞得里亞海線藻,15.4%)
2012	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,16.2%) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,11.4%) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,10.0%)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,17.3%) <i>Thalassiosira rotula</i> (圓海鏈藻,15.6%) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,11.8%)	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,30.3%) <i>Rhizosolenia stolterfothii</i> (斯拖根管藻,17.8%) <i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,14.5%)



### 3.1.5 動物性浮游生物

圖 3.1.5.1a 與 3.1.5.1b 的麥寮六輕附近海域歷年度浮游動物個體量與生體量消長圖，本季浮游動物平均個體量較上季減少，但較 100 年第四季高且與 101 年第一季相當，由這兩年多的資料可初步推斷麥寮六輕附近海域的浮游動物豐度與生體量有明顯的季節性變化，且季節間豐度差異最大可達 30 多倍。但由於 98 年度前的浮游動物資料大多數集中於第三季，且無整年度的長期資料可參考，為避免影響長期或季節性浮游動物變化的趨勢判斷，以 98 年第二季至 101 第四季繪製成圖 3.1.5.2，就可清楚看出麥寮六輕附近海域有明顯的季節性變化，在各年度第二與第三季有當年度豐度與生體量最大量出現的情況，而本季亦出現重複的趨勢變化，且與 100 年第四季相若，趨勢上也和 99 年度相近，由跨年度的整體看來，本海域的浮游動物變化皆可歸類於季節性的變化，而最近 6 季的前三大類優勢物種可參考表 2.2.5.2。

圖 3.1.5.3 為 98-101 年度各季麥寮六輕附近海域 4 類經濟性浮游幼生平均豐度變化圖，此 4 類分別為十足類之蝦、蟹幼生與脊椎動物之魚卵、仔稚魚。從目前共 15 季的資料來看，4 類經濟性浮游幼生於本海域與其它浮游動物的趨勢類似，呈現出當年度的季節性變化，而本季的經濟性浮游幼生皆降與本年度第一季相若的豐度水準。雖然 99 年度該海域此四類幼生的平均豐度皆較低，但 100 年第二季與 101 年第三季皆出現 15 季調查以來的平均豐度最高值，顯示經濟物種利用本海域繁殖有增加的情況出現。由於此四類幼生大部分以其他浮游動物為食物，因為食物來源與數量維持著此四類幼生的族群量，但本季受到季節變化之影響，因而造成本季此四類幼生豐度降至季節水準，但仍依循前 2 個完整年度趨勢，呈現循環性的變化。

整體而言，經濟性浮游幼生的豐度與總浮游動物平均豐度隨著季節性變化影響，並無明顯受到人為活動影響的趨勢，而浮游動物平均豐度的變化趨勢為各年間的常態季節性變化，因此若持續進行浮游動物的監測，就可依循此模式並判讀是否受到其它因素的干擾。

圖 3.1.5.1a 歷年度與 101 年第四季麥察六輕附近海域浮游動物個體量比較圖

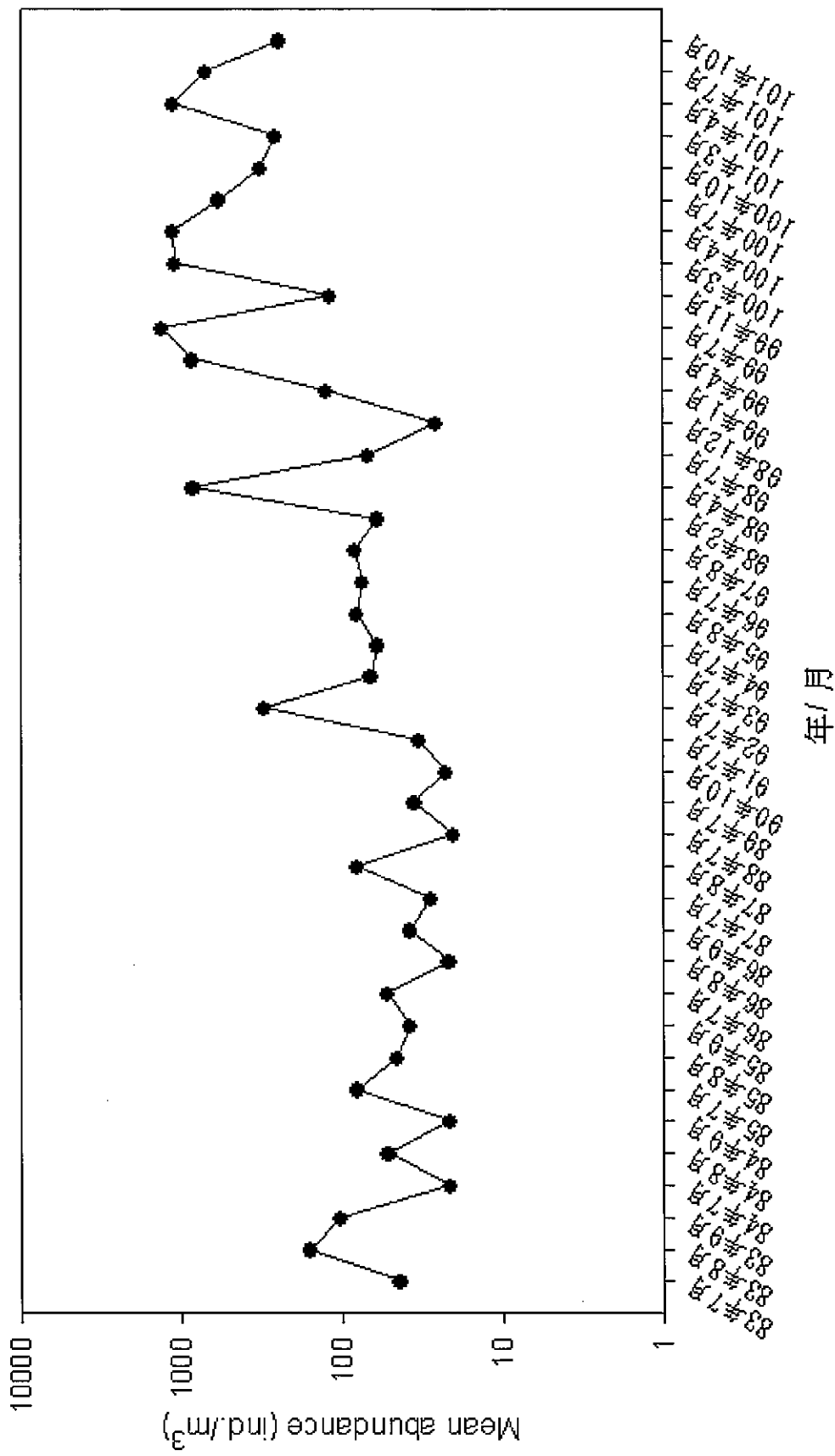


圖 3.1.5.1b 歷年度與 101 年第四季參寮六輕附近海域浮游動物生體量比較圖

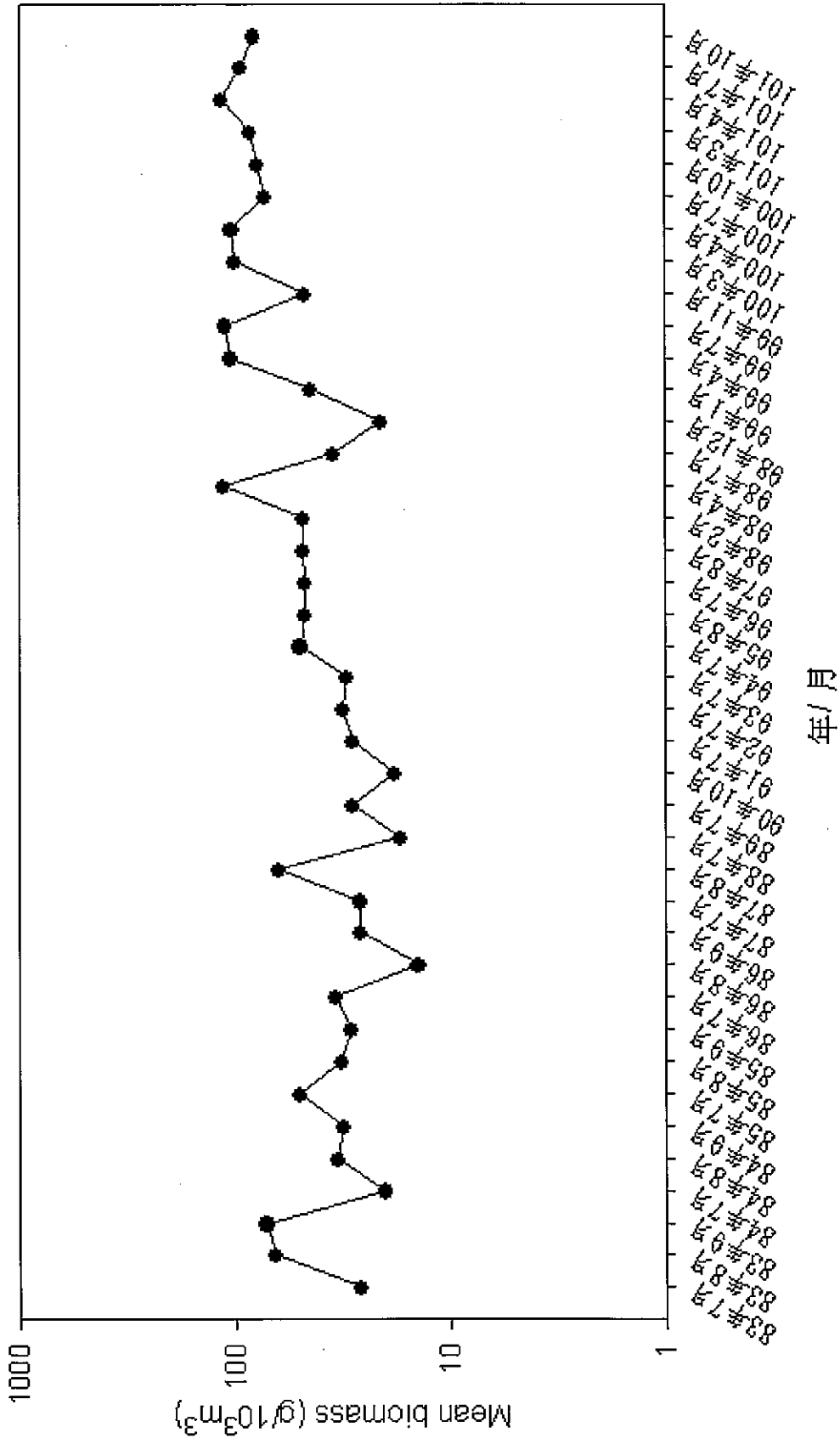


圖 3.1.5.2 98、99 與 101 年度各季麥寮六輕附近海域浮游動物平均豐度、平均生物量與記錄動物門比較圖

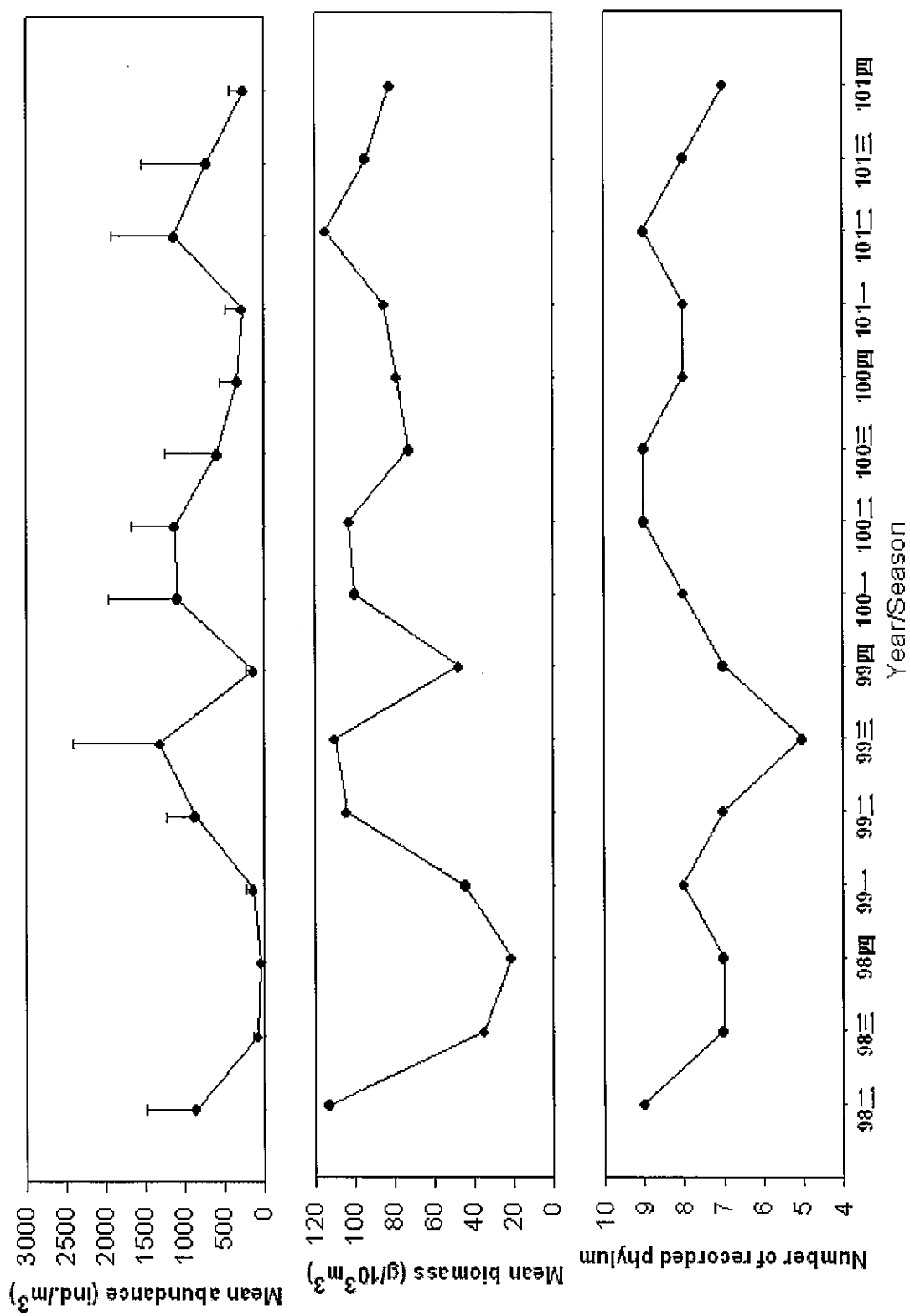
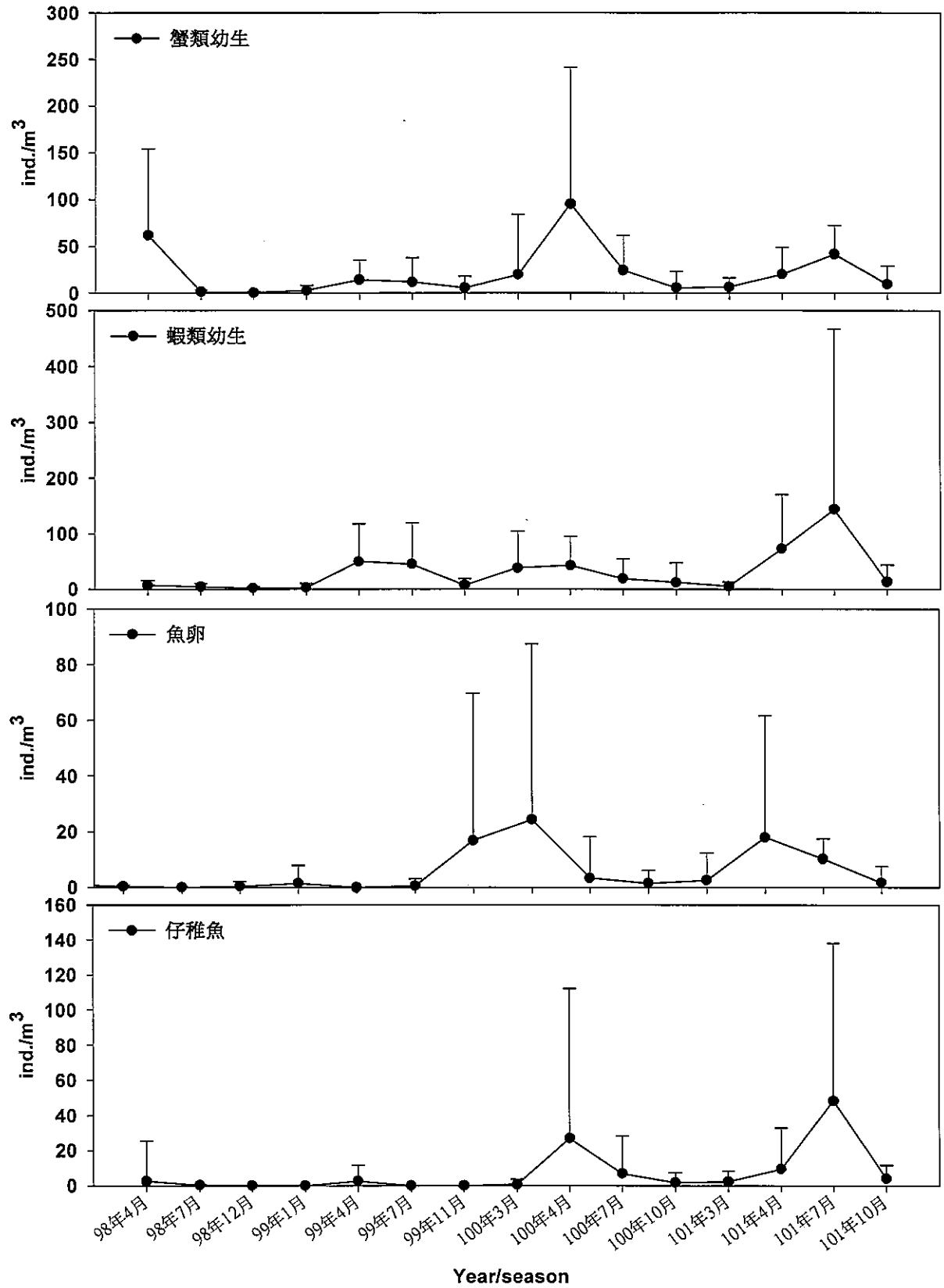


圖 3.1.5.3 98-101 度各季麥寮六輕附近海域四類經濟性浮游幼生平均豐度變化圖



### 3.1.6 底棲生物

本季以矩形生物採樣器生態調查部分，共採獲 15 科 17 種 85 隻，在種數和數量與前一季之採樣(19 科 26 種 154 隻)相比明顯減少，以節肢動物占優勢，軟體動物次之，其中以港內測站 1H 採獲到的活額寄居蟹科(Diogenidae)之活額寄居蟹(*Diogenes fasciatus*)數量最多，共 14 隻，與上一季以遠岸測站 4A 採獲對蝦科(Penaeidae)之長角仿對蝦(*Parapenaeopsis hardwickii*) (共採獲 19 隻)為優勢之結果不同。

在本季中遠岸測站 1H 採獲到的活額寄居蟹(14 隻)較多之外，在灰塘區海域測站 1D 也捕獲到 9 隻，總計在 9 個測站有捕獲；其餘物種採獲之隻數並不高，大部分測站捕獲數量小於 5 隻(表 2.2.6.1-表 2.2.6.3)，推測某些種類可能因為生殖、索餌，以及潮流帶動等因素作洄游性遷移，而造成生物數量的變動。本季在 15 個測站皆有採獲生物，在遠岸測站 2A、3A、近岸測站 3B、潮間帶測站 3C、新虎尾溪測站 4M 各別僅採獲 1 隻最少。

比較麥寮附近海域亞潮帶底棲動物歷年的優勢種類與所占數量比例後得知，該海域多以活額寄居蟹科(Diogenidae)與櫻蛤科(Tellinidae)為主，此次的採樣顯示，優勢種亦以活額寄居蟹科為主，數量占 31.4%；馬珂蛤科(Mactridae)、對蝦科(Penaeidae)居第二位，占 12.3%；櫻蛤科(Tellinidae)居第三位，占 9.9% (表 3.1.6.1)，此結果與歷年記錄之優勢種類相似。而潮間帶測站底棲動物歷年之優勢種則以方蟹科(Grapsidae)、和尚蟹科(Mictyridae)及沙蟹科(Ocypodidae)為主，但此兩種節肢動物在近 5 年後採獲數量減少，由活額寄居蟹科(Diogenidae)與對蝦科(Penaeidae)成為新的優勢種類，此次的採樣結果，僅採獲活額寄居蟹及對蝦科各 2 隻，無法與其他年份第 4 季採樣結果作比較(表 3.1.6.2)。

蝦拖網漁獲部份，拖網 1 測站所捕獲的生物種數(17 種)較多；而拖網 3 測站在個體總數量(727 隻)較多，與上一季之結果明顯不同；以不同動物類別來看，魚類及甲殼類都以拖網 3 測站最多。採樣數量的優勢種類以甲殼類的對蝦科(Penaeidae)占 48.7%最

多，重量占 5.6%；其次為魚類的舌鰓科(Cynoglossidae) 占 18.4%，重量占 35.1%。整體而言，蝦拖網採獲多為經濟性種類，主要有魚類的舌鰓科(Cynoglossidae)、黃點鮪科(Platyrrhinidae)、石首魚科(Sciaenidae)，節肢動物的對蝦科(Portunidae)，非經濟性的混獲生物在採樣中亦有採獲但數量不多。本季總數量(1263 隻)較 101 年第 3 季(3302 隻)有明顯減少，以對蝦科的捕獲量漸少最為明顯，優勢類別仍為對蝦科，該科的採獲數量和重量亦有明顯減少，推測可能為季節的變化或其他因素有關。以各站數量單位努力量來看，拖網 3 測站為四站中最高，另外在拖網 4 測站所捕獲的節肢動物比較其他測站明顯偏少；在重量部分則為拖網 1 測站最高，以斑海鯰及大頭白姑魚為主(表 2.2.6.5)，而在拖網 3 測站在節肢動物的單位捕獲數量最高，但數量的單位努力量在各站的表現與重量的單位努力量相同，表示捕獲個體在各站間差異頗大(圖 3.1.6.1)。利用空間分析方法得知蝦拖網測站四個測站以拖網 1 與拖網 4 測站族群結構最為不同，顯示南北的生物族群有明顯的差異(圖 3.1.6.2)，另外亞潮帶與潮間帶測站群聚組成相近，可能原因為各測站棲地環境相似所造成。

由 83 年至 101 年第 4 季之底棲生物調查結果比較，活額寄居蟹科在歷年的調查中經常出現並為優勢類群，而本季亞潮帶採樣的調查優勢種為活額寄居蟹科，其次為對蝦科及馬珂蛤科，而活額寄居蟹為近五年出現的優勢種，本季在兩者的採獲密度，分別為 2.23 及 0.77 (隻數/網次)(表 3.1.6.3-表 3.1.6.5)。在潮間帶採樣部分在 2C 及 3C 測站所採獲的樣本數不多，分別為活額寄居蟹科及對蝦科，而其兩科物種都是近五年出現的優勢物種，顯示在該地區開始佔有一定的優勢，而底棲動物歷年之優勢種都以方蟹科(Grapsidae)、和尚蟹科(Mictyridae)及沙蟹科(Ocypodidae)出現的頻率最高(表 3.1.6.6-表 3.1.6.8)，但在 101 年 4 季潮間帶測站採樣中並未捕獲，其三種優勢種類在該地是否因族群遷移而消失，則有待之後的採樣調查後再進行探討。

整體而言，本季的蝦拖網採樣在種數上比 101 年第 3 季調查結果，在捕獲種數與尾數上有減少許多，但與歷年第 4 季每網平均

數量比較，本季的魚類和節肢動物紀錄數量與近年數據相比有下降的趨勢，分別採獲魚類平均數量 156.7 尾，節肢動物平均數量 158.2 隻，而軟體動物和其他類群則捕獲不多，與上一季採樣結果類似（圖 3.1.6.3）。



圖 3.1.6.1 101 年第四季麥寮蝦拖網捕獲數量單位努力量調查結果比較圖

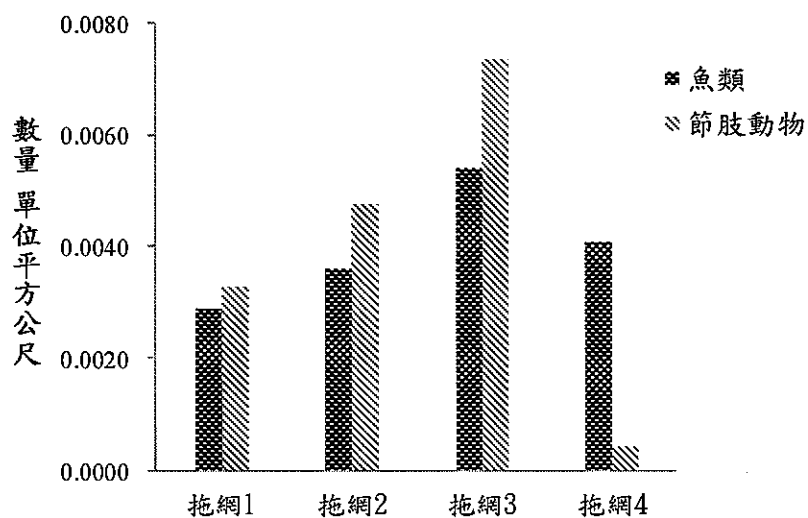


圖 3.1.6.2 101 年第四季麥寮蝦拖網捕獲重量單位努力量調查結果比較圖

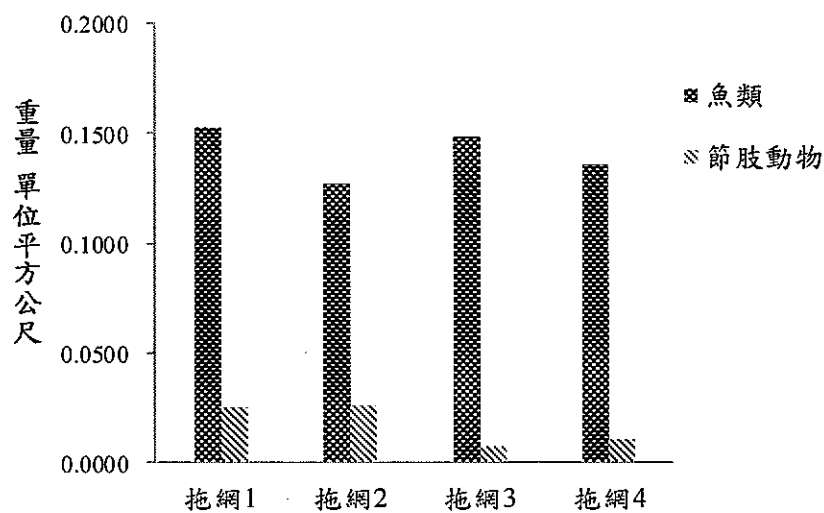


圖 3.1.6.2 101 年第四季之底棲生態調查空間分析結果圖

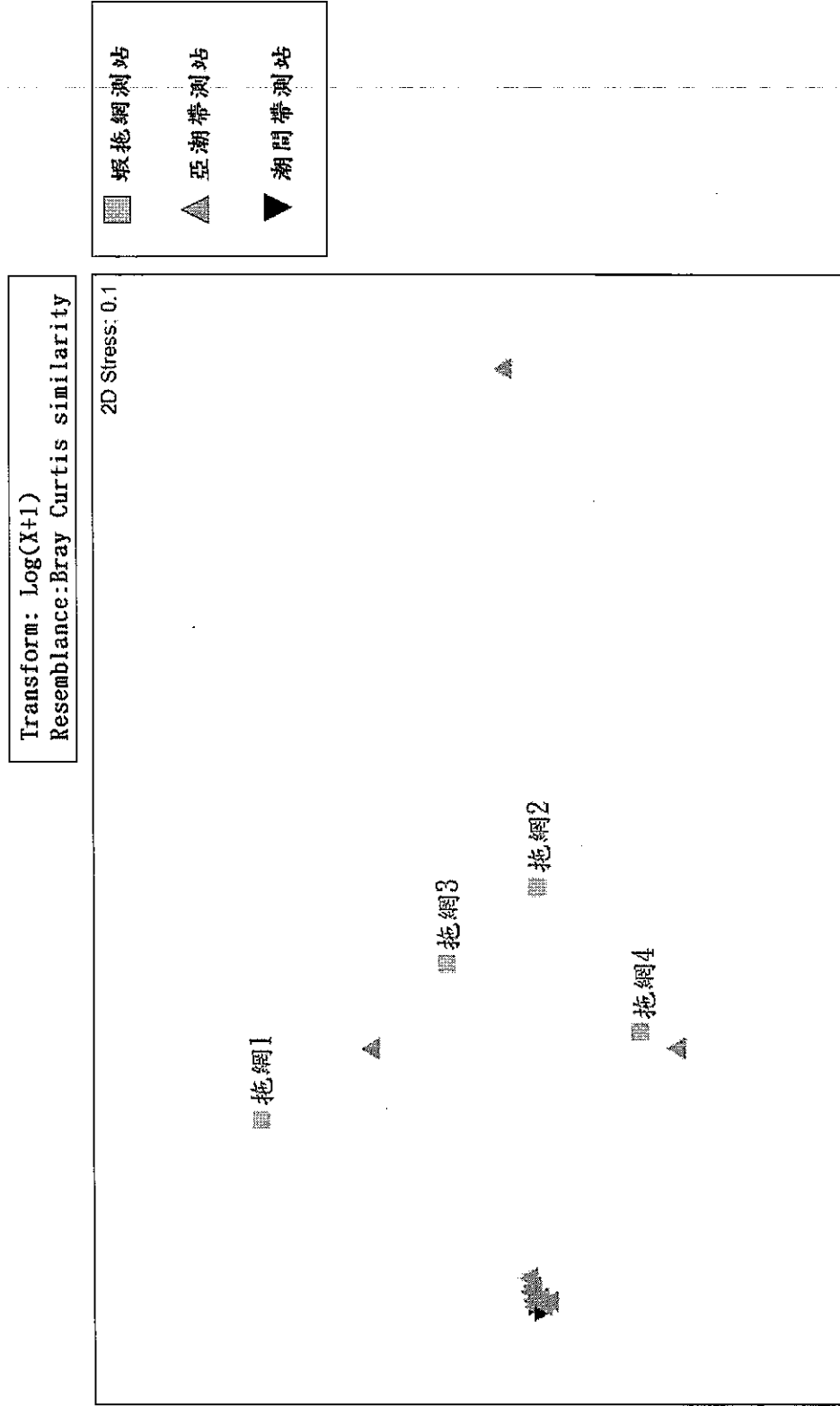


圖 3.1.6.3 歷年第四季參寮附近蝦拖網每網平均捕獲量調查結果比較圖

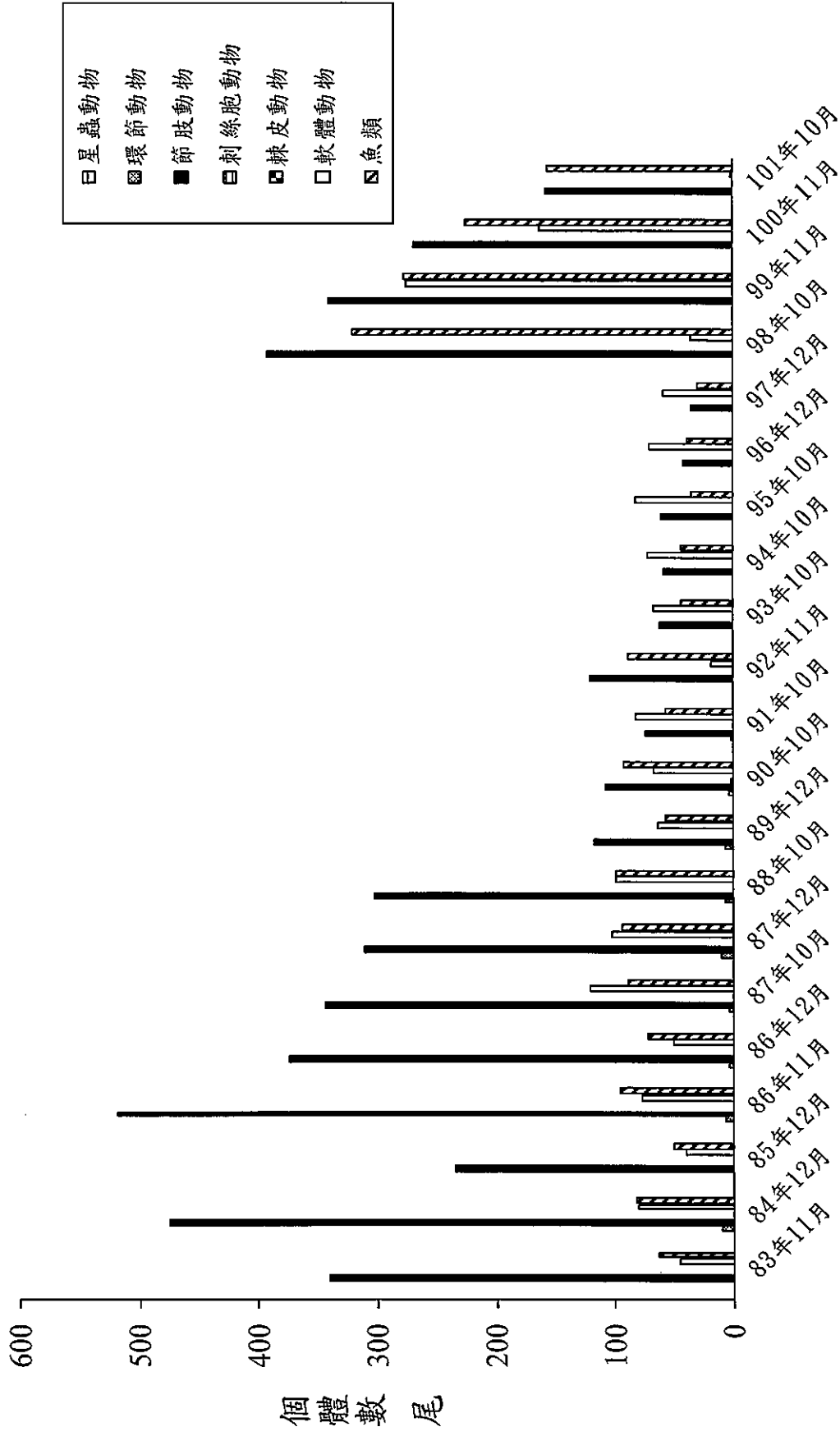


表 3.1.6.1 101 年第四季亞潮帶底棲動物調查之優勢種類及所佔數量百分比(%)

採樣月份	Corbulidae 藍蛤科	Dioegenidae 活額寄居蟹科	Macluridae 馬珂蛤科	Nassaridae 織紋螺科	Portunidae 梭子蟹科	Penaeidae 對蝦科	Pasiphaeidae 玻璃蝦科	Tellinidae 櫻蛤科	Trochidae 鐘螺科	Veneridae 簾蛤科
83年11月		17.3% (1)					14.4% (2)			
84年12月	13.6% (2)	11.7% (3)						16.2% (1)		
85年12月	13.8% (2)	13.0% (3)					38.3% (1)			
86年11月		12.9% (1)							10.4% (2)	
86年12月		11.9% (1)								
87年10月	20.0% (1)				16.9% (2)		15.9% (3)			
87年12月		19.3% (1)					15.5% (2)			19.1% (1)
88年10月							15.5% (2)		8.4% (2)	
89年12月		8.4% (1)								8.3% (1)
90年10月									9.1% (1)	
91年10月		16.4% (2)								
92年11月								33.0% (1)		
93年10月						11.3% (2)		14.2% (1)		
94年10月					10.4% (2)	10.7% (1)		10.7% (1)		
95年10月					10.6% (3)			12.8% (1)		
96年12月								10.7% (2)		14.3% (1)
97年12月						11.2% (1)		9.8% (2)		
98年10月		48.3% (1)				12.9% (2)				
99年11月	31.2% (1)	22.4% (2)		11.6% (3)						
100年11月		31.4% (1)								20.4% (2)
101年10月		35.8% (1)				12.3% (2)	11.1% (3)			



表 3.1.6.3 83-86 年麥寮附近海域第四季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別 種類	83.11		84.12		85.12		86.11		86.12	
	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
<b>Coelenterata (腔腸動物)</b>										
Pennatulacea	0.1	0.5%	0.4	2.6%					0.1	0.5%
<b>Annelida(環節動物)</b>										
Polychaeta			0.6	2.2%						
<b>Crustacea (節肢動物)</b>										
<i>Acetes</i> sp.							0.5	2.6%		
<i>Alpheus</i> sp.									0.2	0.9%
<i>Charybdis</i> sp.									2.5	11.8%
<i>Diogenes</i> sp.	3.5	17.3%	1.8	11.8%	3.5	13.0%	2.5	12.9%		
<i>Dorippe</i> sp.	0.4	2.0%			0.3	1.1%	0.1	0.5%		
<i>Hippa</i> sp.			0.1	0.7%			0.1	0.5%	0.1	0.5%
Isopoda							0.1	0.5%		
<i>Parapenaeopsis cornuta</i>			0.1	0.7%	0.1	0.4%	0.5	2.6%	0.3	1.4%
<i>Parapenaeopsis</i>	1.1	5.4%	0.5	3.3%	1.3	4.8%	1.3	6.7%	0.6	2.8%
<i>Parapenaeopsis sculptilis</i>	0.3	1.5%								
<i>Portunus hastatoides</i>	0.3	1.5%	0.5	3.3%	0.3	1.1%	0.5	2.6%	0.5	2.4%
<i>Portunus sanguinolentus</i>			0.3	2.0%			0.3	1.5%	0.2	0.9%
<i>Philyra pisum</i>										
Pennatulacea	0.1	0.5%	0.4	2.6%					0.1	0.5%
Rhizopinae									0.4	1.9%
<i>Solenocera crassicornis</i>					0.4	1.5%				

表 3.1.6.3 83-86 年麥寮附近海域第四季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度.....續

月別	83.11			84.12			85.12			86.11			86.12		
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	
<b>Mollusca (軟體動物)</b>															
<i>Circe</i> sp.			0.2	1.3%	0.2	0.7%	0.2	0.7%	1.1	5.7%	0.9	4.3%			
<i>Corbula formosensis</i>	2.4	11.9%	2.1	13.8%	3.7	13.8%	1.4	7.2%	1.4	7.2%	1.8	8.5%			
<i>Cyclosunetta concinna</i>	0.3	1.5%	1.4	9.2%	0.8	3.0%	0.6	3.1%	1.7	8.1%	1.7	8.1%			
<i>Hastula</i> sp.					0.2	0.7%	1.6	8.2%	1.6	8.2%	1.6	7.6%			
<i>Macoma</i> sp.	2.6	12.9%	1.2	7.9%	10.3	38.3%	1.8	9.3%	2	9.5%	2	9.5%			
<i>Meretrix</i> sp.	0.4	2.0%	0.3	2.0%	0.2	0.7%	0.3	1.5%	0.5	2.4%	0.5	2.4%			
<i>Moerella</i> sp.	2.9	14.4%	0.1	0.7%	0.4	1.5%	0.2	1.0%	0.6	2.8%	0.6	2.8%			
<i>Natica lineata</i>	0.2	1.0%	0.7	4.6%	0.6	2.2%	0.3	1.5%	0.3	1.4%	0.3	1.4%			
<i>Nitidotellina</i> sp.	0.5	2.5%	0.1	0.7%	0.3	1.1%	1.1	5.7%	1.3	6.2%	1.3	6.2%			
<i>Reticunassa</i> sp.	1.3	6.4%	0.5	3.3%	0.9	3.3%	0.3	1.5%	0.1	0.5%	0.1	0.5%			
<i>Sinum</i> sp.			0.2	1.3%	0.3	1.1%	0.3	1.5%	0.3	1.4%	0.3	1.4%			
Sepioidae	0.1	0.5%							0.2	0.9%	0.2	0.9%			
<i>Umbonium</i> sp.	2.5	12.4%	2.5	16.4%	1.9	7.1%									
<i>Zeuxis</i> sp.	1.1	5.4%	1.4	9.2%	1	3.7%	1.9	9.8%	2.2	10.4%	2.2	10.4%			
<b>Pisces (魚類)</b>															
<i>Arius maculatus</i>							1.9	9.8%	1.8	8.5%	1.8	8.5%			
<i>Callionymus lunatus</i>			0.4	2.6%			0.3	1.5%	0.2	0.9%	0.2	0.9%			
<i>Cynoglossus</i> sp.					0.1	0.4%	0.3	1.5%	0.2	0.9%	0.2	0.9%			
<i>Trachinocephalus myops</i>			0.4	2.6%	0.1	0.4%	0.1	0.5%							
<b>Total (總計)</b>	<b>20.2</b>		<b>15.2</b>		<b>26.9</b>		<b>19.4</b>		<b>21.1</b>		<b>21.1</b>				
<b>H' (歧異度)</b>	<b>0.66</b>		<b>0.73</b>		<b>0.7</b>		<b>0.79</b>		<b>0.78</b>		<b>0.78</b>				

表 3.1.6.4 87-91 年麥寮附近海域第四季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	87.1		87.12		88.1		89.12		90.10		91.10	
	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Coelenterata (腔腸動物)												
<i>Pennatula phosphorea</i>	0.7	2.4%									0.5	2.2%
Annelida(環節動物)												
<i>Neanthes diversicolor</i>											0.3	1.3%
Nereidae											0.6	2.6%
Polychaeta	0.5	1.7%	0.8	3.0%	0.7	3.6%	0.8	4.8%	1.1	6.1%		
Crustacea (節肢動物)												
Calappidae	0.2	0.7%			0.8	4.1%	0.6	3.6%	0.8	4.4%	0.5	2.2%
<i>Charybdis feriatus</i>									0.4	2.2%		
<i>Diogenes</i> sp.	4.9	16.9%	5.1	19.3%	0.5	2.6%	1.4	8.4%			1	4.3%
<i>Dorippe</i> sp.			0.3	1.1%								
<i>Heideia japonica</i>									1	5.6%		
<i>Hippa</i> sp.			0.1	0.4%								
<i>Leucosia craniolearis</i>	0.1	0.3%			0.7	3.6%						
<i>Oratosquilla interrupta</i>									1.2	6.7%	0.2	0.9%
Penaeidae	1.9	6.6%	2.6	9.8%	1.1	5.7%	0.9	5.4%	2.3	12.8%	2.6	11.3%
<i>Philyra platycheira</i>					0.3	1.5%						
Portunidae	0.7	2.4%	1	3.8%	1.6	8.2%	2.2	13.3%	2.1	11.7%	3.3	14.3%
<i>Ranina ranina</i>											0.1	0.4%
Rhizopinae	0.4	1.4%	0.4	1.5%								
Sergestidae	0.4	1.4%	1	3.8%	0.8	4.1%	2	12.0%	0.8	4.4%	2.9	12.6%
Echinodermata (棘皮動物)												
Clypeastroidea	0.2	0.7%										
<i>Ophiocoma dentate</i>					0.2	1.0%			0.3	1.7%		
<i>Sinaechinocyamus mai</i>											0.2	0.9%



表 3.1.6.4 87-91 年麥寮附近海域第四季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度.....續

月別	87.1	87.12	88.1	89.12	90.10	91.10		
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比		
<b>Mollusca (軟體動物)</b>								
Buccinidae				0.6	3.3%	0.3	1.3%	
<i>Chion chrysoni</i>						0.1	0.4%	
Corbulidae	5.8	20.0%	2.5	9.5%		1.3	5.7%	
<i>Crassostrea gigas</i>				0.7	4.2%			
<i>Dosimoris</i> sp.	2.8	9.7%	0.3	1.1%	0.7	3.9%		
<i>Laternula</i> sp.				0.6	3.6%			
<i>Littorina undulata</i>					1	5.6%		
<i>Macoma</i> sp.	4.6	15.9%	4.1	15.5%	3	2.4%	1	4.3%
<i>Murex aduncospinosus</i>				0.4	2.4%	0.8	4.4%	
<i>Nassarius livercens</i>						0.5	2.8%	
Nassariidae	0.8	2.8%	0.5	1.9%	0.3	3.0%	0.6	3.3%
Melongenidae	1	3.4%	1.8	6.8%	0.8	2.4%		
Nassariidae	0.3	1.0%	0.2	0.8%	0.5	4.8%	0.8	3.5%
<i>Nitidollina</i> sp.				0.8	4.8%			
<i>Octopus ocellatus</i>						0.2	0.9%	
<i>Reticunassa</i> sp.			0.2	0.8%				
<i>Sinum</i> sp.			0.1	0.4%				
<i>Sepia esculenta</i>						0.2	0.9%	
Tellinidae						0.2	0.9%	
<i>Turritella terebra</i>					0.4	2.2%		
Trochidae	1.7	5.9%	0.8	3.0%	0.7	8.4%	2.1	9.1%
Veneridae	1.5	5.2%	3.5	13.3%	6.2	15.1%	3	13.0%
<b>Pisces (魚類)</b>								
<i>Arius maculatus</i>			0.1	0.4%		0.3	1.3%	
Callionymidae	0.3	1.0%	0.4	1.5%	0.5	3.0%		
Cynoglossidae	0.2	0.7%	0.5	1.9%	0.7	2.4%	0.4	1.7%
<i>Leiognathus splendens</i>						0.2	1.1%	
<i>Solea ovata</i>						0.2	0.9%	
<i>Trypauchen vagina</i>			0.1	0.4%				
<b>Total (總計)</b>	<b>29</b>	<b>26.4</b>	<b>19.4</b>	<b>16.6</b>	<b>18</b>	<b>23</b>		
<b>H' (歧異度)</b>	<b>0.74</b>	<b>0.84</b>	<b>0.77</b>	<b>0.85</b>	<b>0.79</b>	<b>1.05</b>		

表 3.1.6.5 92-101 年麥寮附近海域第四季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	92.11	93.10	94.10	95.10	96.12	97.12	98.10	99.11	100.11	101.10
種類	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比
<b>Sipuncula (星蟲動物)</b>										
Sipunculidae								0.1	0.3%	
<b>Annelida (環形動物)</b>										
<i>Neanthes diversicolor</i>		0.5	1.5%			0.4	1.3%			
Nereidae	0.1	0.1%	0.3	1.0%	0.4	1.3%			0.08	1.23%
Onuphidae										
<b>Cnidaria (刺絲胞動物)</b>									0.1	0.19%
Kophobelemnidae										
<b>Crustacea (節肢動物)</b>										
Calappidae	0.1	0.1%	0.3	0.9%	1.2	3.8%	1.5	4.8%		
Digeneidae	1	1.3%			1.4	4.5%	1	3.2%	7.3	48.3%
Dorippidae								6.8	22.0%	2.23
Goneplacidae								0.1	0.3%	35.80%
Grapsidae		1.4	4.1%	1.5	4.8%	1.7	5.6%	1.1	3.4%	
Harpisquillidae		0.6	1.8%	0.6	1.9%	0.2	0.7%	0.5	1.6%	
Hippolididae	0.1	0.1%								
Larceoidae	0.2	0.3%					0.2	1.3%		
Matutidae										
Mysidae	0.2	0.3%								
Palaeomonidae										
Pasiphaeidae										
Penaeidae	2.1	2.6%	3.8	11.2%	3.3	10.5%	2.3	7.4%	2.4	7.9%
Pinotheridae	1.9	2.4%								
Porcellanidae	0.1	0.1%								
Portunidae	0.4	0.5%	3.2	9.4%	3.3	10.5%	3.3	10.6%	2.5	8.2%
Scyllaridae	0.2	0.6%	0.3	1.0%	0.3	1.0%	0.3	1.0%	0.3	1.0%
Sergestidae	4	5.0%	2.3	6.8%	2.3	7.3%	1.2	3.8%	2.4	7.9%
Skjomyidae									0.3	1.0%
Squillaeae	0.1	0.1%	0.3	0.9%			0.2	0.7%	0.2	0.7%
<b>Echinodermata (棘皮動物)</b>										
Arachnoidae	8.1	10.2%								
Dendrosleridae										
Scutellidae	6.4	8.0%	0.3	0.9%	0.3	1.0%	0.1	0.7%	0.1	0.7%
<i>Suaichinoxymus mai</i>			0.3	1.0%						

表 3.1.6.5 92-100 年麥寮附近海域第四季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度.....續

月別	92.11	93.10	94.10	95.10	96.12	97.12	98.10	99.11	100.11	101.10
種類	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比
<b>Mollusca (軟體動物)</b>										
Arcidae	0.2	0.6%			0.3	1.0%	0.3	1.1%		
Aiyidae			0.3	1.0%	0.3	1.0%				
Buccinidae										
Chion dysoni	2.2	6.5%	1.2	3.8%						
Columbellidae							0.1	0.3%		
Corbulidae	0.5	0.6%	1.4	4.5%	1.6	5.1%	1.4	4.5%	1.4	3.20%
Cultellidae							0.1	0.7%	1.2	2.67%
<i>Crassostrea gigas</i>										
Donacidae			0.6	1.9%	0.6	1.9%				
Glycymerididae	2.8	3.5%			1.4	4.5%	1.3	4.2%		
Lucinidae			0.8	2.6%	1.3	4.2%	1.3	4.20%		
Macridae							0.4	2.6%	7.7	17.85%
Melongenidae	0.7	0.9%								
Muricidae										
Nassariidae	4.6	5.8%	2	6.4%	1.3	4.2%	1.1	3.4%	2.5	5.90%
Naticidae	1.8	5.3%	1.8	5.8%	1.4	4.5%	1.3	3.9%	0.6	1.23%
Nuculanidae									0.1	0.19%
Pholadidae	0.1	0.1%								
Septidae									0.2	0.7%
Seppidae									0.1	0.19%
Solidicorbula										
Steridae					0.4	1.3%	0.6	2.0%	0.7	2.1%
Tellinidae	26.3	33.0%	4.9	14.4%	3.3	10.5%	4.1	13.1%	3.3	9.8%
Terebridae	1.8	5.3%	1.8	5.3%	1.3	4.2%	0.3	1.0%	0.7	2.1%
Trochidae	0.2	0.3%	1.5	4.4%	2.1	6.7%	1.5	4.7%	2.2	7.2%
Turridae									1.5	4.7%
Veneridae	7.9	9.9%	3	8.8%	3.1	9.9%	2.9	9.3%	4.6	15.1%
<b>Pisces (魚類)</b>										
Ariidae									0.2	0.35%
Bregmacerontidae					0.4	1.3%				
Callorhynchidae	0.1	0.1%	0.3	0.9%	0.5	1.6%	0.7	2.2%	0.5	1.6%
Cyroglossidae	0.7	2.1%	0.8	2.6%	0.8	2.6%	0.8	2.6%	0.1	0.7%
Gobiidae	0.2	0.3%			0.1	0.3%			0.1	0.3%
Phlycephalidae					0.4	1.3%				
Sciaenidae									0.2	0.7%
<i>Solea ovata</i>			0.3	1.0%	0.4	1.3%	0.4	1.6%	0.1	0.19%
<b>Total (總計)</b>	<b>79.7</b>	<b>34</b>	<b>31.3</b>	<b>31.2</b>	<b>30.4</b>	<b>29.9</b>	<b>15.1</b>	<b>30.9</b>	<b>43.1</b>	<b>6.23</b>
<b>H (成果度)</b>	<b>0.7</b>	<b>1.16</b>	<b>1.13</b>	<b>1.23</b>	<b>1.21</b>	<b>1.23</b>	<b>1.98</b>	<b>0.94</b>	<b>1.3</b>	<b>0.8</b>

表 3.1.6.6 83-86 年麥寮附近海域第四季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別 種類	83.11			84.12			85.12			86.11			86.12		
	平均值	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	
<b>Annelida (環節動物)</b>															
Polychaeta	1	9.1%	1	11.1%	0.5	3.5%									
<b>Crustacea (節肢動物)</b>															
<i>Helice tridens</i>			0.5	5.6%	0.5	3.5%	1	3.8%	1	3.8%	1	4.5%			
<i>Hemigrapsus penicillatus</i>					3	20.7%	3.5	13.2%	2.5	11.4%					
<i>Metopograpsus messor</i>					0.5	3.5%			0.5	2.3%					
<i>Mictyris brevidactylus</i>	2	18.2%			2.5	17.2%	4.5	17.0%	3	13.6%					
<i>Parasesarma pictum</i>	2.5	22.7%	1.5	16.7%	5	34.5%	10	37.7%	7	31.8%					
<i>Perisesarma bidens</i>			1	11.1%					0.5	2.3%					
<i>Philyra pisum</i>	0.5	4.5%													
<i>Uca</i> sp.	2.5	22.7%			1	6.9%									
<i>Upogebia major</i>							0.5	1.9%							
<b>Mollusca (軟體動物)</b>															
<i>Cerithiideopsisilla</i> sp.			1.5	16.7%					2.5	9.4%	1.5	6.8%			
<i>Cyclina sinensis</i>									1	3.8%					
<i>Hatremula</i> sp.											1.5	6.8%			
<i>Latermula</i> sp.															
<i>Littoraria</i> sp.			2	22.2%	1	6.9%									
<i>Mactra</i> sp.	1	9.1%													
<i>Meretrix</i> sp.											1	4.5%			
<i>Moerella</i> sp.									3.5	13.2%	3.5	15.9%			
Mytilidae			1.5	16.7%											
<b>Pisces (魚類)</b>															
Gobiidae	1.5	13.6%													
<b>Total (總計)</b>	<b>11</b>		<b>9</b>		<b>14.5</b>		<b>26.5</b>		<b>22</b>		<b>22</b>		<b>0.74</b>		
<b>H' (歧異度)</b>	<b>0.54</b>		<b>0.51</b>		<b>0.49</b>		<b>0.71</b>		<b>0.74</b>		<b>0.74</b>				

表 3.1.6.7 87-91 年麥寮附近海域第四季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	87.1	87.12	88.1	89.12	91.01	91.10
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
<b>Annelida (環節動物)</b>						
<i>Polychaeta</i>			2	7.5%	1.5	8.6%
<b>Crustacea (節肢動物)</b>						
<i>Alpheus</i> sp.			1.5	5.7%	3.5	20.0%
<i>Catappidae</i>					2.5	9.4%
<i>Diogenes</i> sp.					2	11.4%
<i>Dorippe polife</i>					1	5.7%
<i>Gaetice depressus</i>	2.5	8.8%	5	18.9%	1.5	5.7%
<i>Grapsidae</i>	0.5	1.8%				
<i>Helice tridens</i>					1	5.7%
<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>			1.5	5.7%	0.5	2.9%
<i>Micthyris brevidactylus</i>	4	14.0%	2.5	9.4%		
<i>Pennaeidae</i>	7.5	26.3%	2.5	9.4%	1	5.7%
<i>Uca</i> sp.	3.5	12.3%	2	7.5%	2.5	14.3%
<i>Upogebia</i> sp.			0.5	2.2%		
<b>Mollusca (軟體動物)</b>						
<i>Batillaria zonatis</i>					1.5	5.6%
<i>Celana grata</i>					1.5	8.6%
<i>Corbula formosensis</i>			2	7.5%	1.5	8.6%
<i>Laternula</i> sp.	5	17.5%	5	18.9%	1.5	8.6%
<i>Littorinidae</i>					2	7.4%
<i>Moricidae</i>	5.5	19.3%				
<i>Murex adumcospinosus</i>			2.5	9.4%	1	5.7%
<i>Nassaridae</i>					1	3.8%
<i>Neverita albicilla</i>					0.5	1.9%
<i>Neverita polita</i>					3	11.1%
<i>Nodilittorina pyramidalis</i>					1.5	5.6%
<i>Nudibrandia</i>					1.5	5.6%
<i>Veneridae</i>					4.5	17.0%
<b>Pisces (魚類)</b>						
<i>Gobiidae</i>			1	4.4%		
<b>Total (總計)</b>	<b>28.5</b>	<b>22.5</b>	<b>26.5</b>	<b>17.5</b>	<b>26.5</b>	<b>27</b>
<b>H' (歧異度)</b>	<b>0.73</b>	<b>0.7</b>	<b>0.65</b>	<b>0.52</b>	<b>0.39</b>	<b>1.03</b>

表 3.1.6.8 92-101 年麥寮附近海域第四季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

	92.11	93.10	94.10	95.10	96.12	97.12	98.1	99.11	100.11	101.10
	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比
ida (環節動物)										
Nereidae	0.5	5.0%	1.5	4.7%	0.5	1.5%	1	3.3%	0.5	1.2%
ria(刺絲胞動物)										
Kophobelemnidae									8	8.25%
Penmatulidae	0.5	5.0%								
acea (節肢動物)										
Acetes sp.	0.5	5.0%								
Calappidae			2	6.3%	3.5	10.8%	2.5	8.2%	0.5	1.2%
Digeneidae	2.5	25.0%								
Fiddler crab			3.5	10.9%	3.5	10.8%				
Grapidae			5.5	17.2%	5.5	16.9%	6.5	21.3%	9	21.7%
Micthyris brevidaetylus			1.5	4.7%	3	9.2%	4	13.1%	4	9.6%
Ocyropsidae							1	3.3%	4.5	10.8%
Pandalidae	0.5	5.0%								
Palaeomonidae									0.5	12.5%
Penaeidae	2	20.0%							1.5	37.5%
Portunidae	1	10.0%						0.5	2.0%	5
Xanthidae										
odermata (棘皮動物)										
Dendrosteridae									4	4.12%

表 3.1.6.8 92-101 年麥寮附近海域第四季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度.....續

月別	92.11	93.10	94.10	95.10	96.12	97.12	98.1	99.11	100.11	101.10
種類	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比
<b>Mollusca (軟體動物)</b>										
Ampullariidae			3	9.2%	0.5	1.2%				
Cerithiopsidae	0.5	1.6%	1	3.3%	1	2.4%	1.5	2.7%		
Littorinidae	4.5	14.1%	2.5	7.7%	3.5	11.5%	4	9.6%	5.5	9.9%
Macridae					0.5	1.6%			6.5	6.70%
Melongenidae							0.5	90.0%		
Monacidae	4.5	14.1%	2.5	7.7%	2.5	8.2%	4.5	10.8%	3.5	6.3%
<i>Murex aduncospirosus</i>								0.5	2.0%	
Nassariidae	0.5	5.0%	0.5	1.6%			1.5	3.6%	1.5	2.7%
Neritidae	2	6.3%	3	9.2%	2.5	8.2%	3.5	8.4%	3.5	6.3%
Tellinidae									5	5.15%
Thaidae	2.5	7.8%	0.5	1.5%	0.5	1.6%			0.5	90.0%
Trochidae	0.5	1.6%	2.5	7.7%	0.5	1.6%	1.5	3.6%	0.5	0.9%
Veneridae					2	6.6%			6	10.8%
							0.5	12.5%		
<b>Pisces (魚類)</b>										
Callionymidae	1.5	15.0%	1.5	4.6%	1.5	4.9%	2	4.8%	1.5	2.7%
Sciaenidae								0.5	2.0%	
Soleidae	1.5	4.7%			0.5	1.6%	1.5	3.6%	0.5	0.9%
<b>Total (總計)</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>32.5</b>	<b>30.5</b>	<b>134.62</b>	<b>137.12</b>	<b>102.1</b>	<b>25</b>	<b>97</b>	<b>2</b>
<b>H' (歧異度)</b>	<b>0.61</b>	<b>1.11</b>	<b>1.1</b>	<b>1.15</b>	<b>1.22</b>	<b>1.32</b>	<b>1.49</b>	<b>0.17</b>	<b>0.86</b>	<b>0.31</b>

### 3.1.7 哺乳類動物

本季在麥寮港附近發現 8 隻左右的中華白海豚群體，其中包括兩對母子對，於港口外徘徊且觀察到肢體互碰，表現出覓食與社交行為。目前為止所做的 15 趟調查中，除 2011 年曾有一次在麥寮港北堤以北發現中華白海豚外，過去在此地區並沒有任何中華白海豚的目擊。根據數年的調查結果顯示，麥寮港北堤以北為中華白海豚低目擊率之海域，而北堤以南才是台灣西岸的高目擊率海域（周與李 2009；2010；周等人 2011）。由棲地利用分析顯示中華白海豚停留時間、覓食頻率與 pH 值呈現顯著正相關，麥寮港北堤以北的廢水放流造成出水口附近海域 pH 值較低也許是白海豚罕見的原因之一（周與李 2009；2010；周等人 2011）。

目前的監測結果依舊顯示第四季的目擊率似乎較低，一到三季似乎有較高的機會目擊中華白海豚，但是每季一次的海上調查在白海豚發現率的高度變異下，難以呈現足夠代表性的結果。此外對於中華白海豚一年四季的活動情形，目前僅有周蓮香團隊從 2009 年 7 月起，在新虎尾溪口外海利用水下聲音資料記錄器進行長時間的監測，初步結果也顯示每年的春夏季為中華白海豚回聲定位聲音較容易被偵測到的季節，秋冬季則較少偵測到白海豚的活動（周等人 2011），顯示中華白海豚至少在新虎尾溪口的模式活動的確有季節性變異，未來每季應增加調查樣本數甚至增加水下聲音資料記錄器的佈放來了解中華白海豚季節性活動狀況。



### 【參考文獻】

台塑關係企業(97)，離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告，九十七年第二季報告。

李松和方金釗。1990。中國海洋浮游橈足類幼體。海洋出版社。北京。

邵廣昭 1998 海洋生態學。國立編譯館。台北。

周蓮香、李政諦 (2009)。雲林沿海中華白海豚調查計畫。台塑關係企業委託調查報告，84 頁。

周蓮香、李政諦 (2010)。雲林沿海中華白海豚調查計畫。台塑關係企業委託調查報告，88 頁。

周蓮香、陳孟仙、李政諦 (2011)。雲林沿海中華白海豚調查計畫。台塑關係企業委託調查報告，139 頁。

周蓮香、李政諦、李培芬、高家俊、邵廣昭、莊慶達、陳孟仙、陳琪芳、魏瑞昌、楊瑋誠、蔡惠卿 (2011)。中華白海豚族群生態、重要棲息環境及保護區方案規劃。行政院農業委員會林務局委託研究計畫報告，202 頁。

莫顯蕎及羅文增(1999).台南海砂試採區海域生態調查第三年期末報告，工研院能資所，共 204 頁。

陳清潮和章淑珍。1965。黃海和東海的浮游橈足類 I. 哲水蚤目。海洋科學集刊。7:20-131。

陳清潮和章淑珍。1974。南海的浮游橈足類 I。海洋科學集刊。9:101-135。

陳清潮、陳民本和黃將修。1999。台灣周圍水域和南海北部浮游動物種類與分佈(一)。國科會國家海洋科學研究中心。台北。

梁文彬，黃登福，周薰修，鄭森雄(1998) 九孔及其飼料龍鬚菜之重金屬含量。食品科學 25, 117-127.

曾政鴻 (1996) 臺中港魚市魚貨重金屬含量之調查. Nutritional Science Journal 21, 177-188.

蔡土及和黃登福 (1998) 台灣水產食品衛生標準之研究。行政院衛生署八十七年度委託研究計畫成果報告。

鄭重、李少菁、許振祖 1991 海洋浮游生物學。水產出版社。基隆。

鄭重，李松，李少菁和陳柏云。1982。中國海洋浮游橈足類中卷。上海科學技術出版社。上海。

鄭重，張松棕，李松，方金釧，賴瑞卿，張淑蓮，李少菁和許振組。1965。中國海洋浮游橈足類上卷。上海科學技術出版社。上海。

羅文增(1998).澎湖縣發展海上箱網養殖調查及規劃設計計畫期末報告-浮游生物及漁業資源調查，澎湖縣政府，242-249pp。

莫顯蕃及羅文增(1999).台南海砂試採區海域生態調查第三年期末報告，工研院能資所，共 204 頁。

萬騰州 (99 年) 六輕附近海域水質變化分析，六輕計畫總體評鑑研討會議，行政院環保署。

Baeyens, W., Parmentier, K., Goeyens, L., Ducastel, G., De Gieter, M. & Leemarkers, M. (1998). The biogeochemical behavior of Cd, Cu, Pb and Zn in the Scheldt estuary: results of the 1995 surveys. In: W.F.J. Baeyens (ed.), Trace Metals in the Westerscheldt Estuary: a Case-Study of Polluted, Partially Anoxic Estuary (pp 45-62). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London.

Bothner, M.H., Casso, M.A., Rendigs, R.R. & Lamothe, P.J. (2002). The effect of the new Massachusetts Bay sewage outfall on the concentrations of metals and bacterial spores in nearby bottom and suspended sediments. Marine Pollution Bulletin 44, 1063-1070.

Burton and Statham (1990) Trace metals in seawater. In: Heavy metals in the marine Environment. eds. Furness, R.W. and Rainbow, P.S. CRC Press, pp5-27.

Bradford-Grieve, J.M. 1994. The marine fauna of New Zealand: Pelagic calanoid copepods: Megacalanidae, Calanidae, Paracalanidae, Mecynoceridae, Eucalanidae, Spinocalanidae, Clausocalanidae. N. Z. Oceanogr. Inst. Mem. 102:1-160.

Chen H.Y., Fang T.H. and Wen L.S. (2005) A preliminary study of the distribution

of Cd in the South China Sea. *Continental Shelf Research* 25, 297-310.

Chen, M.H. and Wu, H.T. (1995) Copper, cadmium and lead in sediments from the Kaohsiung River and its harbour area, Taiwan. *Marine Pollution Bulletin*, 30, 879-884.

Chihara M. and Murano M. (1997) *An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan*, 1574pp.

Clark, R. (2001). *Marine Pollution* 5<sup>th</sup> ed. Oxford University Press, Oxford.

Chiffoleau, J., Cossa, D., Auger, D., & Truquet, I. (1994). Trace metal distribution, partition and fluxes in the Seine estuary (France) in low discharge regime. *Marine Chemistry* 47, 145-158.

Chihara M. and Murano M. (1997) *An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan*, 1574pp.

Conley DJ, Schelske CL, Stoermer EF (1993) Modification of silica biogeochemistry with eutrophication in aquatic systems. *Marine Ecology Progress Series*, 101, 179–192.

Dassenakis, M.I., Kloukiniotou, M.A. & Pavlidou, A.S. (1996). The influence of long existing pollution on trace metal levels in a small tidal Mediterranean bay. *Marine Pollution Bulletin* 32, 275-282.

Donat and Bruland (1995) Trace elements in the Oceans. In: *Trace elements in natural waters*. Eds. Philos, B.S. and Philos, E.S. CRC Press, pp. 247-282.

Fang, T.H., Hong, E., 1999. Mechanisms influencing the spatial distribution of trace metals in surficial sediments off the south-western Taiwan. *Marine Pollution Bulletin* 38, 1026-1037.

Fang T. H. and Lin C. L. (2002) Dissolved and Particulate trace metals and their partitioning in a hypoxic estuary: the Tanshui estuary, northern Taiwan. *Estuaries* 25: 598-607.

Fang T.H., Hwang J.S., Hsiao S.H. and Chen H.Y. (2006) Trace metals in seawater and copepods in the ocean outfall area off the northern Taiwan coast. *Marine Environmental Research*. 61, 224-243.

Fang T.H., Li J.Y., Feng H.M., Chen H.Y. (2009) Distribution and contamination of trace metals in surface sediments of the East China Sea. *Marine Environmental*

Research. 68, 178-187.

Fang T.H., Chen R.Y. (2010) Mercury contamination and accumulation in sediments of the East China Sea. *Journal of Environmental Science* 22, 1-7.

Frost, B. and A. Fleminger. 1968. A revision of the genus *Clausocalanus* (Copepoda: Calanoida) with remarks on distributional patterns in diagnostic characters. *Bull. Scripps Inst. Oceanogr. Univ. Calif.*

Hamond, R. 1969. Methods of studying the copepods. *Microsc.* 31:137-149.

Han B.C., Jeng, W.L., Tsai, Y.N. and Jeng, M.S. (1993) Depuration of copper and zinc by green oysters and blue mussels of Taiwan. *Environmental Pollution* 82, 93-97.

Han B.C., Jeng, W.L., Chen, R.Y., Fang, G.T., Hung, T.C. and Tseng R.J. (1998) Estimation of target hazard quotients and potential health risks for metals by consumption of seafood in Taiwan. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 35, 711-720.

Hardy AC. 1970. *The Open Sea: The World of Plankton.* Collins. London.

Hattori, H., K.I. Hirakawa, H. Itoh, N. Iwasaki, S. Nishida, S. Ohtsuka, T. Toda and H. Ueda. 1997. Subclass Copepoda. pp. 649-1574. In Omori M. and T. Ikeda (Eds.). *An Illustrated Guide To Marine Plankton In Japan.* Tokai University Press. Tokyo.

Hook, S.E., Fisher, N. (2001b). Sublethal toxicity of silver in zooplank: importance of exposure pathways and implications for toxicity testing. *Environmental Toxicology and Chemistry* 20, 568-574.

Hsiao S.H., Fang T.H. and Hwang J.S. (2006) The bioconcentration of trace metals in dominant copepod species off the northern Taiwan coast. *Crustaceana* 79, 459-474.

Hsiao S.H., Hwang J.S., Fang T.H. (2010) The heterogeneity of the contents of trace metals in the dominant copepod species in the seawater around Northern Taiwan. *Crustaceana* 83, 179-194.

Hung, T.C., Meng, P.J. and Wu, S.J. (1993) Species of copper and zinc in sediments collected from the Antarctic Ocean and the Taiwan Erhjin Chi coastal areas. *Environmental Pollution* 80, 223-230.

Hung, T.C., Ling, Y.C., Jeng, W.L., Huang, C.C. and Han, B.C. (1997) Marine

environmental monitoring and QA/QC system in Taiwan. J. of the Environmental Protection Society of the Republic of China 20, 69-90.

Hung, J.J., Lu, C.C., Huh, C.A., and Liu, J.T. (2009) Geochemical controls on distributions and speciation of As and Hg in sediments along the Gaoping (Kaoping Estuary-Canyon system off southwestern Taiwan. Journal of Marine System 76, 479-493.

Jiann K.T., Wen L.S., Santschi P.H. (2005) Trace metal (Cd, Cu, Ni and Pb) partitioning, affinities and removal in the Danshuei River estuary, a macro-tidal, temporally anoxic estuary in Taiwan. Marine Chemistry 96, 293-313.

Jiang K.T. and Wen L.S. (2009) Intra-annual variability of distribution patterns and fluxes of dissolved trace metals in a subtropical estuary (Danshuei River, Taiwan). Journal of Marine Systems 75, 87-99.

Kennish, M.J. (1998) Practical Handbook of Estuarine and Marine Pollution. CRC Press.

Langston, W. (1990). Toxic effects of metals and the incidence of metal pollution in marine ecosystems. In: R. W. Furness, and P.S. Rainbow (eds.), Heavy Metals in the Marine Environment (pp.101-122). CRC Press Inc., Boca Raton,

Lee, C.H., Fang, M.D. and Hsieh, M.T. (1998) Characterization and distribution of metals in surficial sediments in southwestern Taiwan. Marine Pollution. Bulletin 36, 464-471.

Lin, S. and Hsieh, I.J. (1999) Occurrences of green oyster and heavy metals contamination levels in the Sien-San area, Taiwan. Marine Pollution Bulletin 38, 960-965.

Lindley, J.A., George, C.L., Wvans, S.V. & Donkin, P. (1998). Viability of calanoid copepod eggs from intertidal sediments; a comparison of 3 estuaries. Marine Ecology Progress Series 162, 183-190.

Long, E.R., Macdonald, D.D., Smith, S. and Calder, F.D. (1995) Incidence of adverse biological effects within ranges of chemical concentrations in marine and estuarine sediments. Environmental Management 19, 81-97.

Nelson, J.D. and S.A. Eckert. 2007. Foraging ecology of whale sharks (*Rhincodon typus*) within Bahía de Los Angeles, Baja California Norte, México. Fish. Res. 84:47–64

- Nishida, S. 1985. Taxonomy and distribution of the family Oithonidae (Copepoda, Cyclopoida) in the Pacific and Indian Oceans. *Bull. Ocean Res. Inst. Univ. Tokyo.* 20:1–167.
- Millero, F.J. *Chemical Oceanography* 2nd ed. 1996. CRC Press, Boca Raton.
- Peng S.H, Hwang J.S., Fang T.H. & Wei T.P. (2006) Trace metals in *Austinopecten edulis* (Ngoc-Ho & Chan) (decapoda, thalassinidea, upogebidae) and its habitat sediment from the central western Taiwan coast. *Crustaceana* 79, 263-273.
- Rakhesh, M., A. V. Raman and D. Sudarsan. 2006. Discriminating zooplankton assemblages in neritic and oceanic waters: A case for the northeast coast of India, Bay of Bengal. *Mar. Environ. Res.* 61:93–109.
- Saunders, G.R., & Moore, C.G. (2004) In situ approach to the examination of the impact of copper pollution on marine meiobenthic copepods. *Zoological Studies* 43, 350-365.
- Stalder, L.C. & Marcus, N.H. (1997) Zooplankton responses to hypoxia: behavioral patterns and survival of three species of calanoid copepods. *Marine Biology* 127, 599-607.
- Sturgeon R.E., Berman S.S., Desaulniers J.A.H., Mykytiuk A.P., Mcharen J.W., Russell D.S. (1980) Comparison of methods for the determination of trace element in seawater. *Analytical Chemistry* 52, 1582-1588.
- Tseng, C.M.(1991) Study on speciation of trace metals in sediments. M.S. thesis. National Taiwan University.
- Turner R.E., Rabalais N.N. (1994) Coastal eutrophication near the Mississippi river delta. *Nature*, 368, 619–621.
- Usero J., Morillo J., Bakouri H.E. (2008) A general integrated ecotoxicological method for marine sediment quality assessment: application to sediments from littoral ecosystems on Southern Spains Atlantic coast. *Marine Pollution Bulletin* 56, 2027-2036.
- Wedepohl K.H. (1995) The composition of the continental crust. *Geochimica et Cosmochimica Acta.* 59, 1217-1232.
- Yamaji I. (1991) *Illustrations of the Marine Plankton of Japan*, 537pp.
- Yu X., Yan Y., Wang W.X. (2010) The distribution and speciation of trace metals in surface sediments from the Pearl River Estuary and the Daya Bay, Southern China.

Marine Pollution Bulletin 60, 1364-1371.





## 第五部份 陸域生態調查監測作業

# 第一章 監測內容概述

## 1.1 監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
陸域生態 (動物生態)	(1)哺乳類調查	本季調查結果共發現 3 科 6 種 54 隻次；未調查到臺灣地區特有種及保育類物種。	<p>本季(麥寮 101 IV)陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現明顯因施工所造成之影響。調查期間晴時多雲，無颱風。總共調查到野生動物 37 科 75 種，包括 1 種臺灣地區特有種和 4 種臺灣地區特有亞種。記錄到其他應予保育之野生動物 2 種。各類動物之活動情形屬於正常穩定，因季節改變，使物種數量略減。</p>
	(2)鳥類調查	本季調查結果共發現 24 科 42 種 3059 隻次；其中臺灣地區特有亞種 4 種，調查到其他應予保育之野生動物 2 種。	
	(3)爬蟲類調查	本季調查結果共發現 3 科 5 種 55 隻次；其中臺灣地區特有種 1 種；未調查到保育類動物。	
	(4)兩棲類調查	本季調查結果共發現 3 科 4 種 76 隻次；未調查到臺灣地區特有種及保育類物種。	
	(5)蝶類調查	本季調查結果共發現 4 科 18 種 281 隻次。未調查到臺灣地區特有種及保育類物種。	
陸域生態 (植物生態)	植物調查	<p>本季調查於六個樣區內共記錄 41 科 102 屬 131 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 33 科 101 種，單子葉植物 6 科 28 種。延續前季於北堤樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊。</p>	<p>本季植物生態整體而言，各樣區上層植被除台西草寮樣區外，仍呈現穩定狀態，許厝寮木麻黃防風林樣區新生苗更替生長狀況仍屬良好。由於氣候日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，各樣區中低層植被族群已逐漸呈現開花結穗現象，尤其以空曠濱海地區更為明顯，覆蓋度相較前季略顯減少。本季除台西草寮樣區外，其餘樣區均無人為干擾狀況，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。</p>

## 1.2 監測計畫概述

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
陸域生態 (動物)	鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類之調查。	施工區域及附近防風林、魚塭區、耕作區及潮間帶為調查區域。	每季一次 連續3天 現場調查	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 哺乳類為沿線調查及捕捉調查</li> <li>2. 鳥類為定點及穿越線調查法</li> <li>3. 兩棲及爬蟲進行穿越線調查</li> <li>4. 蝶類為穿越線目視與掃網法</li> </ol>	東海大學熱帶生態及生物多樣性研究中心、東海大學景觀學系，及臺灣師範大學生命科學系團隊	101年10月1日至10月4日 (陸域動物調查)
陸域生態 (植物)	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 所有植物種類</li> <li>(2) 植被生長環境及分佈狀況</li> <li>(3) 植物社會歸類組合</li> </ol>	施工區域附近15公里半徑地區，包括濁水溪出口以南之新吉、海豐、等地。	每季一次	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每個監測點選取20m×20m樣區，計算各種植物在各監測樣區的重要值指數(IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性</li> <li>2. 調查及判定監測樣區域內各種植物種類</li> </ol>		101年10月4日至10月6日 (陸域植物調查)

## 1.2 調查工作執行方法

本計畫主要調查工作相關執行方式分述如下：

### 1.2.1 陸域植物調查方法

#### 一、田野調查

本調查作業除調查及判定監測樣區內各種植物種類外，並於每個監測點選取 20m×20m 樣區，記錄調查區域內所有維管束植物，包含自生、歸化及栽植種之名錄，並計算喬木物種在各樣區中的密度、頻度及優勢度，以瞭解植物在各監測樣區的重要值指數(important value index, IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。另就植物種類調查所得確定稀特有種之狀況及歸納稀有等級。並進一步調查族群大小、分布狀況、生存壓力及復育可行性。再就每一植被類型進行調查，特別是天然植群，了解其組成及優勢種類。

#### 二、蒐集相關資料

蒐集沿線鄰近各地之植生相關文獻、種類目錄及分布資料。

### 1.2.2 陸域動物調查方法

#### 一、鳥類

觀察以目視(利用 7 到 10 倍雙眼望遠鏡，16 到 40 倍單眼望遠鏡，夜間尚需強力手電筒協助觀察)與聆聽鳴唱聲為主。撿拾羽毛、蛋殼、屍體、蒐尋鳥巢、分析排出物(糞便、食繭)等資料，亦為判斷在當地活動的鳥類所屬種類與食性之需。鳥類依其生息狀態，區分為留鳥(紅鳩、大卷尾)、候鳥或過境鳥(家燕、黃頭鷺等)、迷鳥(鵲鴿等)、逸鳥(家八哥等)等。儘量記錄所觀察到的鳥種類、性別、色澤、數量、行為、地點與棲地利用等資料，並以數位影像、GPS 等配合協助存證。

選擇監測鳥種。原則：具特性代表性(候鳥、水鳥、棲地型特性等)；數量足夠以避免相對誤差放大。例如本地區的候鳥監測，建議可

選擇留鳥小白鷺（沙灘、水塘、溝渠等棲地型）、白頭翁（樹叢、草叢、農地、房舍等棲地型）與紅鳩（樹叢、農地、房舍等棲地型）；夏候鳥黃頭鷺（草叢、農地、房舍等棲地型）、小燕鷗（水塘等棲地型）與家燕（農地、房舍等棲地型）；冬候鳥大白鷺（沙灘、水塘等棲地型）、高蹺鴿（水塘等棲地型）、小水鴨（沙灘、水塘、溝渠等棲地型）與紅尾伯勞（樹叢、草叢、農地、房舍等棲地型）。

調查所得之資料，經統計分析後存檔作比較，並製作圖表報告。

對於各類族群數量與比例大小之演變趨勢，可從斜率（slope）來看。當斜率 $<1$ 時，趨勢不明顯；當 $10 > \text{斜率} \geq 1$ 時，趨勢微上升（+）或微下降（-）；當 $100 > \text{斜率} \geq 10$ 時，趨勢上升（+）或下降（-）；當斜率 $\geq 100$ 時，趨勢明顯上升（+）或明顯下降（-）。

鳥類族群或比例之穩定性，可從幅度變化範圍來看。若該數量或比例落在平均值的 $\pm 2SD$ 範圍內，屬穩定狀況；若落在此範圍以外，屬不穩定狀況，應加以注意，嚴密觀察之後的變化；若連續3年均超出此一範圍，即列入明顯改變者，應加強探討其造成因素與評估對族群及環境之衝擊影響，並向相關主管單位發出警示與建議，以利發動改善生態狀況。

## 二、哺乳類

### 1. 穿越線法

在樣區內選擇適當之穿越線，以徒步緩行方式，記錄沿線所目擊之哺乳類動物的種類、隻數、出現地點之海拔高度、棲地類型以及動物之活動狀況，並記錄所發現之哺乳類動物的叫聲、足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷動物之種類並估計其相對數量。夜間則是以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並記錄其是否有鳴叫聲。

### 2. 定點觀察

選擇哺乳類動物可能經過或出現之地點以及棲息之洞穴，以守候觀察或設立照相機拍攝之。

### 3. 捕捉器捕捉法

此法用於平時不易發現或辨識之小型哺乳動物（如：齧齒目之鼠類、食蟲目及翼手目）。設置於沿調查的穿越線設置捕捉線，在捕捉線相隔一定距離放置台製松鼠籠，陷阱中須放置餌料，必要時要增加保暖的裝置。

### 三、兩棲爬蟲類

兩棲爬蟲類是綜合沿線調查與繁殖地調查等兩種方法，沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲爬蟲類。而繁殖地調查法則是在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（蛇蛻及路死個體），同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所（石塊、倒木、石縫）。夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

### 四、蝴蝶類

主要是利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內記錄目擊所出現的蝴蝶。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。

## 1.2.3 監測報告撰寫

### 一、分析方法

#### 1. 重要值指數 IV 計算

本監測計畫採用永久樣區調查，並設定一個固定時間週期，經由連續性觀察與測量，以期進一步發現變化情形及預測發展趨勢。但因本計畫各監測樣區分離非採一序列重複設置之樣區，故本計畫之計算公式採權宜修正如下(賴明洲，1990)：

#### IV=(相對密度+相對優勢度) /2

密度=某一樹種的株數之總和/樣區總面積

優勢度=某一樹種胸高斷面之總和/樣區所有樹種胸高斷面之總和 (註：優勢度以  $\phi$  值 (dbh)換算)

相對密度=(某一樹種的密度/樣區所有樹種總密度)x100%

相對優勢度=(某一樹種的優勢度/樣區所有樹種總優勢度)x100%

## 2. 生物多樣性

生物多樣性或生物歧異度是重要的環境品質評估指標之一，用以評估一群眾結構中物種之組成或分布狀況之變化，本計畫之多樣性分析公式如下：

### (1) 歧異度指數(Simpson 指數 C)

$$C = \sum_{i=1}^s \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$$

式中：ni：某種個體數；N：所有種個體數。

### (2) 夏儂多樣性指數(Shannon Index)

$$H' = - \sum_{i=1}^s (n_i / N) \ln(n_i / N)$$

式中，ni：第i物種的個體數；N：所有物種的個體數。

### (3) 均勻度指數(Pielou J')

$$J' = H' / \ln S$$

其中S為各群聚中所記錄到之物種數。

優勢度集中於少數種時，歧異度C值愈高，對於群落中較豐富(數量相對較多)的物種組成較能表現出來或是較敏銳，歧異度指數之值介於0至1，數值越接近1則表示多樣性越低，有明顯優勢物種。夏儂指數

，對於一群落中相對較稀有的物種組成變化較能表現出來或是較敏銳之多樣性指數，夏儂多樣性指數 $H'$ 值的範圍視分析時所採用的對數底數值不同而有所變化，若是以10為底的對數值之下，其值是介於0至5之間，極少會超過5的，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低。均勻度指數 $J'$ 介於0至5之間，其值越高，表示數量越平均，且較不具明顯優勢物種存在。

## 二、歷史資料比對

依據陸域生態各季田野調查資料，結合歷年來的資料統籌分析其種屬構成、族群動態及數量變化，各類別物種數佔該地物種隻數的比例變化作回歸分析了解其變動趨勢，以瞭解各物種在調查區域內之族群變動傾向。

## 三、監測預警評估

依據各階段監測報告，評估開發計畫對周界生態環境的影響，以提出環境指標預警說明，並結合候鳥監控部分針對能適應固定地區生態環境因子變化的鳥類種類，及能夠來回遷移地區追尋特定生態環境因子如氣溫、食物等的鳥類種類，擇選幾個主要鳥類族群來探討季節性及年度性的趨勢變化，以了解是否有環境因素變遷影響鳥類族群，以有效提供業務單位評估六輕運轉後對當地環境的影響程度，擬訂並執行相關因應對策，俾確保當地的生態環境品質。





## 第二章 監測結果數據分析

### 2.1 陸域動物調查結果

為瞭解六輕四期擴建計畫施工期間對此區域動物生態變遷及環境影響程度，乃於鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類生態部份，透過六個調查樣區之選取與每季 4 日之現地調查，分析其種屬構成、族群動態及數量變化等相關項目，以瞭解這些動物在調查區域內之現況，提供施工單位評估六輕運轉後對當地環境的影響程度，擬訂並執行相關的因應對策，俾確保當地的生態環境品質。針對候鳥棲息與覓食環境生態的狀況，以定點觀察，加上穿越帶(固定路線)調查法，每季觀察約 9 日。所觀察到的鳥類依其生息狀態，區分為留鳥、候鳥、迷鳥、逸鳥等。儘量記錄所觀察到的鳥種類、性別、色澤、數量、行為、地點與棲地利用等資料，並以數位影像、GPS 等配合協助存證分析。此外尚選擇了特定指標鳥種：黃頭鷺、家燕、大白鷺、高蹺鴿進行更嚴密的監測。

目前六輕廠址附近有關「陸域動物生態暨候鳥監測」之調查作業，本季(中華民國一〇一年度第四季)調查工作已於 10 月 1 日至 4 日間完成。調查期間天氣晴時多雲，氣溫 22~30℃。以下為各種類之調查結果。

本季調查總共記錄到野生動物 37 科 75 種，分類結果統計於表 2.1。其中包括臺灣地區特有種爬蟲類 1 種(斯文豪氏攀蜥)、特有亞種鳥類 4 種(大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣和粉紅鸚嘴)。調查結果中尚包括行政院農委會所公告之其他應予保育之野生動物 2 種：燕鴿和紅尾伯勞。

表 2.1 野生動物調查統計一覽表(101IV)

類別	科數	種數	特有種數	特有亞種數	瀕臨絕種種數	珍貴稀有種數	其他應予保育種數	歧異度 C	夏儂指數 $H'$	均勻度 $J'$
哺乳類	3	6	0	0	0	0	0	0.37	1.28	0.71
鳥類	24	42	0	4	0	0	2	0.09	2.83	0.76
爬蟲類	3	5	1	0	0	0	0	0.61	0.79	0.49
兩棲類	3	4	0	0	0	0	0	0.38	1.1	0.79
蝶類	4	18	0	0	0	0	0	0.14	2.29	0.79
總計	37	75	1	4	0	0	2	—	—	—

## 2.2 哺乳類調查結果

### 2.2.1 物種組成與數量

本季哺乳類調查共記錄到 3 科 6 種 54 隻次(表 2.2)，記錄物種包括：東亞家蝠、臭鼩、田鼯鼠、小黃腹鼠、刺鼠和溝鼠，均為普遍常見物種。

最優勢種為東亞家蝠，共記錄 30 隻次，佔總數量的 55.56%，分佈於 6 個測站；次優勢種為田鼯鼠，共記錄 12 隻次，佔總數量的 22.22%，分佈於 5 個測站(未分佈於草寮樣區)。

本季未觀察到臺灣地區之特有種和保育類物種。

### 2.2.2 指數分析

物種歧異度指數 C 為 0.37，歧異度集中於少數種時，C 值愈接近於 1，物種越單一，本季 C 值未趨近於 1，表示優勢集中於少數種類的狀況不明顯、多樣性中等；夏儂指數  $H'$  為 1.28，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低，其值是介於 0 至 5 之間，本季低於 1.5，表示物種間種數較少、分布較不均勻；均勻度  $J'$  為 0.71，均勻度其值越高數量越平均，表示本季數量趨於平均，較無優勢物種存在。

## 2.3 鳥類調查結果

### 2.3.1 物種組成與數量

參照中華民國野鳥學會網站(<http://2011.bird.org.tw>)鳥類資料庫之台灣鳥類名錄，經蒐集相關研究成果已將部分鳥類之遷徙習性進行調整，為求歷年調查成果分析的一致性，因此沿用本計畫歷年慣用鳥類遷徙習性，並將中華民國野鳥學會所列之台灣鳥類名錄其遷徙習性附註於本計畫鳥類名錄中以供參考，詳見表 2.3。

本季鳥類調查共發現 24 科 42 種 3059 隻次(表 2.3)，多為平地常見鳥類。屬留鳥性質的有 21 種，佔總記錄物種數的 50.00%；屬籠中逸出鳥有 2 種(白尾八哥和家八哥)，佔總記錄物種數的 4.76%；屬冬候鳥性質的有 15 種(蒼鷺、中白鷺、太平洋金斑鴿、東方環頸鴿、小環頸鴿、高蹺鴿、青足鷗、小青足鷗、鷹斑鷗、黑腹濱鷗、燕鷗、紅尾伯勞、藍磯鶇、西方黃鶇鴿和小杓鷗)，佔總記錄物種數的 35.71%；屬夏候鳥性質的有 3 種(黃頭鷺、燕鴿和家燕)，佔總記錄物種數的 7.14%；屬迷鳥性質的有 1 種(鵲鴿)，佔總記錄物種數的 2.38%；綜合以上顯示本季調查到的物種多以留鳥和冬候鳥為主。

最優勢種為紅鳩，共記錄 482 隻次，佔總隻次量的 15.76%，分布於所有樣區；其次依遞減順序分別為東方環頸鴿(429 隻次，14.02%，主要分布於北堤樣區)、小白鷺(353 隻次，11.54%，分布於所有樣區)、麻雀(339 隻次，11.08%，分佈於所有測站)、褐頭鷓鴣(212 隻次，6.93%，分布於所有測站)等。

本季調查共發現 4 種臺灣地區特有亞種鳥類：大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣和粉紅鸚嘴。

本季調查發其他應與保育之野生動物 2 種：紅尾伯勞和燕鴿。

### 2.3.2 指數分析

物種歧異度指數  $C$  為 0.09，歧異度集中於少數種時， $C$  值愈接近於 1，表示本季優勢集中於少數種類的狀況極不明顯、含有數

量相對較多的物種；夏儂指數  $H'$  為 2.83，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季表示物種間種數多且分配均勻，物種多樣性偏高；均勻度  $J'$  為 0.76，均勻度其值越高數量越平均，表示本季數量趨於平均，較無優勢物種存在。

### 2.3.3 候鳥監測與指標鳥類監測

本季總共觀察到冬候鳥族群為 15 種 844 隻次(佔總鳥種數的 35.71%，佔總隻次量的 27.59%)；夏候鳥族群為 3 種 118 隻次(佔總鳥種數的 7.14%，佔總隻次量的 3.86%)。

本季調查到指標監測鳥種黃頭鷺 21 隻次(佔總隻次量的 0.69%)，分布於所有樣區。在棲地利用方面，本季觀察到的黃頭鷺主要於魚塭內、草生地和休耕地進行覓食，並於木麻黃防風林內停棲。

本季調查到指標監測鳥種家燕 77 隻次(佔總隻次量的 2.52%)，分布於所有樣區。在棲地利用方面，本季觀察到的家燕主要停棲在電線上或飛行於空中。

本季未調查到指標監測鳥種大白鷺。

本季調查到指標監測鳥種高蹺鴿 153 隻次(佔總隻次量的 5.00%)，分布於所有測站，主要分布於新吉村樣區。在棲地利用方面，本季觀察到的高蹺鴿主要於積水灘較少的漁塭內進行覓食。

## 2.4 爬蟲類調查結果

### 2.4.1 物種組成與數量

本季爬蟲類調查共記錄到 3 科 5 種 55 隻次(表 2.4)，記錄物種包括：斯文豪氏攀蜥、無疣蝎虎、蝎虎、麗紋石龍子和印度蜓蜥。

最優勢種為蝎虎，共記錄 42 隻次，佔總數量的 76.36%，分佈於 6 個測站；次優勢種為無疣蝎虎，共記錄 8 隻次，佔總數量的 14.55%，分佈於 3 個測站(分佈於新吉村樣區、海風蚊港橋樣區和

草寮樣區)。

本季觀察到臺灣地區特有種 1 種，為斯文豪氏攀蜥。

#### 2.4.2 指數分析

物種歧異度指數  $C$  為 0.61，優勢度集中於少數種時， $C$  值愈高，本季數值屬中間表示優勢集中於少數種類的狀況中等、物種多樣性偏低；夏儂指數  $H'$  為 0.79，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季數值低於 1.5，表示物種間種數較少且分配不均勻；均勻度  $J'$  為 0.49，均勻度其值越高數量越平均，本季數值屬中間之程度，表示物種數較不均勻，有集中在少數種類的趨勢。

### 2.5 兩棲類調查結果

#### 2.5.1 物種組成與數量

本季兩棲類調查共記錄到 3 科 4 種 76 隻次(表 2.5)，記錄物種包括：黑眶蟾蜍、小雨蛙、貢德氏赤蛙和澤蛙。

最優勢種為澤蛙，共記錄 36 隻次，佔總數量的 47.37%，分佈於 4 個測站(未分佈於北堤和隔離水道樣區)；次優勢種為黑眶蟾蜍，共記錄 28 隻次，佔總數量的 36.84%，分佈於所有樣區。

本季未觀察到臺灣地區之特有種和保育類物種。

#### 2.5.2 指數分析

物種歧異度指數  $C$  為 0.38，優勢度集中於少數種時， $C$  值愈高，表示優勢集中於少數種類的狀況不明顯、物種多樣性偏低；夏儂指數  $H'$  為 1.1，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季數值屬於偏低之程度，表示物種間分配不均勻；均勻度  $J'$  為 0.79，均勻度其值越高數量越平均，表示本季數量趨於平均，較無優勢物種存在。

## 2.6 蝶類調查結果

### 2.6.1 物種組成與數量

本季調查共記錄到蝶類 4 科 18 種 281 隻次(表 2.6)，記錄物種包括：尖翅褐弄蝶、隱紋穀弄蝶、雅波灰蝶、豆波灰蝶、藍灰蝶、圓翅紫斑蝶、雌擬幻蛺蝶、旖斑蝶、眼蛺蝶、暮眼蝶、豆環蛺蝶、黃蛺蝶、細波遷粉蝶、遷粉蝶、亮色黃蝶、銀歡粉蝶、白粉蝶和緣點白粉蝶，多為濱海農耕草生地區常見物種。

銀歡粉蝶為最優勢種，共記錄 66 隻次，佔總數量的 23.49%，分布於所有測站；其次依遞減順序分別為白粉蝶(61 隻次，21.71%，分布於 6 個測站)、亮色黃蝶(33 隻次，11.74%，分布於 4 個測站)、黃蛺蝶(25 隻次，8.90%，分布於 5 個測站)。粉蝶科的數量(185 隻次)佔總數量的 65.84%；蛺蝶科的數量(55 隻次)佔總數量的 19.57%。該二科佔最大優勢。

未記錄到臺灣特有種及特有亞種蝶類物種。

未記錄到保育類蝶類物種。

### 2.6.2 指數分析

物種歧異度指數  $C$  為 0.14，優勢度集中於少數種時， $C$  值愈高，本季數值屬於偏低之程度，表示優勢集中於少數種類的狀況不明顯、物種多樣性中等偏高；夏儂指數  $H'$  為 2.29，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季數值介於 1.5-2.5 之間，表示物種間種數較多且分配較均勻；均勻度  $J'$  為 0.79，均勻度其值越高數量越平均，表示本季數量趨於平均，較無優勢物種存在。

表 2.2 哺乳類調查名錄及數量(10IIV)

目名	科名	中文名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊港樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計	
翼手目 Chiroptera	蝙蝠科 Vespertilionidae	東亞家蝠			4	6	8	5	4	3	30	
食蟲目 Insectivora	尖鼠科 Soricidae	臭鼩				2				2	4	
	鼩鼠科 Talpidae	臺灣鼩鼠	特亞									
啮齒目 Rodentia	鼠科 Muridae	鬼鼠										
		巢鼠										
		田鼯鼠			2	2	1	1			6	12
		家鼯鼠										
		小黃腹鼠				1	2	1				4
		玄鼠										
		刺鼠				1						1
		溝鼠						1	2			3
		赤腹松鼠										
			松鼠科 Sciuridae									
	總科數				2	3	2	2	1	3	3	
	總種數				2	5	4	4	1	3	6	
	總隻數				6	12	12	9	4	11	54	
	歧異度 C				0.56	0.32	0.49	0.38	1.00	0.40	0.37	
	夏儂指數 H'				0.64	1.36	0.98	1.15	0.00	0.99	1.28	
	均勻度 J'				0.92	0.84	0.71	0.83	-	0.91	0.71	

註 1. 特有性：「特亞」表臺灣地區特有亞種。



表 2.3 鳥類調查名錄及數量(101IV)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註 <sup>5</sup>	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計	
雁形目 Anseriformes	雁鴨科 Anatidae	琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>			冬	普	冬								
		小水鴨	<i>Anas crecca</i>			冬	普	冬								
		白眉鴨	<i>Anas querquedula</i>			冬	稀,普	冬,過								
		鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>			冬	普	冬								
鷺形目 Pelecaniformes	鴨鵝科 Podicipedidae	小鴨鵝	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			留	普,普	留,冬	6	8	9	4	15	42		
		鸕鷀	<i>Phalacrocorax carbo</i>			冬	普	冬								
	鷺科 Ardeidae	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>				留	普,普	留,夏							
		栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>				留	不普	留							
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>				冬	普	冬	3					3	
		紫鷺	<i>Ardea purpurea</i>				冬	稀	冬							
		大白鷺	<i>Ardea alba</i>				冬	普,稀	冬,夏							
		中白鷺	<i>Mesophox intermedia</i>				冬	普,稀	冬,夏	5		3		6	9	23
		唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>			II	冬	不普	過							
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>				留	普,不普,普	留,冬,過	94	32	43	35	70	79	353
岩鷺	<i>Egretta sacra</i>				留	不普	留									
黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>				夏	普	留	4	10	2	1	2	2	21		

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註 <sup>5</sup>	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊橋樣區	隔離水道樣區	小計
		池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>			冬	稀	冬							
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留	普, 稀	留, 冬, 過	4	8	4	5	3	4	28
		麻鷺	<i>Gorsachius goisagi</i>		III	冬	稀	過							
	鸚科	埃及聖鸚	<i>Threskiornis aethiopicus</i>			留	不普	引進種			7				7
	Threskiornithidae	黑頭白鸚	<i>Threskiornis melanocephalus</i>		II	冬	稀	冬, 過							
		黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>		I	冬	稀	冬, 過							
		黑鷺	<i>Milvus migrans</i>		II	留	稀	留							
鷹形目 Accipitriformes	鷹科 Accipitridae	東方澤鷺	<i>Circus spilonotus</i>		II	冬	不普, 不普	冬, 過							
隼形目 Falconiformes	隼科 Falconidae	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		II	冬	普	冬							
		白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			留	普	留							
		緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>			留	普	留							
鶴形目 Gruiformes	秧雞科 Rallidae	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			留	普	留		4	23	4			31
		白冠雞	<i>Fulica atra</i>			冬	不普	冬							
		灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>			冬	普	冬							
鴿形目 Charadriiformes	鴿科 Charadriidae	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>			冬	普	冬	2						2
		蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>			冬	不普, 普	冬, 過							

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
		鐵嘴鵒	<i>Charadrius leschenaultii</i>			冬	不普, 普	冬, 過							
		東方環頸鵒	<i>Charadrius alexandrinus</i>			冬	不普, 普	留, 冬	344		14		42	29	429
		環頸鵒	<i>Charadrius hiaticula</i>			冬	稀, 稀	冬, 過							
		劍鵒	<i>Charadrius placidus</i>			冬	稀	冬							
		小環頸鵒	<i>Charadrius dubius</i>			冬	稀, 普	留, 冬	49					15	64
	長脚鵒科 Recurvirostridae	高跷鵒	<i>Himantopus himantopus</i>			冬	不普, 普	留, 冬	4	5	110	8	2	24	153
		反嘴鵒	<i>Xenus cinereus</i>			冬	不普	過							
		磯鵒	<i>Actitis hypoleucos</i>			留	普	冬	19	3					22
		白腰草鵒	<i>Tringa ochropus</i>			冬	不普	冬							
		黃足鵒	<i>Tringa brevipes</i>			冬	普	過							
		鶴鵒	<i>Tringa erythropus</i>			冬	稀	冬							
	鵒科 Scolopacidae	青足鵒	<i>Tringa nebularia</i>			冬	普	冬	35	2	20		2	11	70
		小青足鵒	<i>Tringa stagnatilis</i>			冬	不普, 普	冬, 過	16				1	8	25
		鷹斑鵒	<i>Tringa glareola</i>			冬	普, 普	冬, 過	17		6		2	2	27
		赤足鵒	<i>Tringa totanus</i>			冬	普	冬							
		中杓鵒	<i>Numenius phaeopus</i>			冬	不普, 普	冬, 過							

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註 <sup>5</sup>	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
		翻石鷗	<i>Arenaria interpres</i>			冬	普	冬							
		紅胸濱鷗	<i>Calidris ruficollis</i>			冬	普	冬							
		尖尾濱鷗	<i>Calidris acuminata</i>			冬	普	過							
		黑腹濱鷗	<i>Calidris alpina</i>			冬	普	冬	14		10		6	6	36
		彎嘴濱鷗	<i>Calidris ferruginea</i>			冬	稀,普	冬,過							
		小杓鷗	<i>Numenius minutus</i>			冬	不普	過	3						3
		田鷗	<i>Gallinago gallinago</i>			冬	普	冬							
	三趾鶉科 Turnicidae	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	特亞		留	普	留							
	燕鴉科 Glareolidae	燕鴉	<i>Glareola maldivarum</i>		III	夏	普	夏				20			20
		小燕鴉	<i>Sternula albifrons</i>		II	夏	不普, 不普	留,夏							
		鷗嘴燕鴉	<i>Gelochelidon nilotica</i>			冬	稀,不 普	冬,過							
	鷗科 Laridae	白翅黑燕鴉	<i>Chlidonias leucopterus</i>			冬	稀,普	冬,過							
		黑腹燕鴉	<i>Chlidonias hybrida</i>			冬	普,普	冬,過							
		紅燕鴉	<i>Sterna dougallii</i>		II	夏	不普	夏							
		燕鴉	<i>Sterna hirundo</i>			冬	普	過	1						1
		紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			冬	普	冬							
鷓形目	鷓鴣科	紅鷓	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留	普	留	21	19	280	105	22	35	482

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註 <sup>5</sup>	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計	
鷓鴣形目 Cuculiformes	Columbidae	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留	普	留	3	10	14	28	20	3	78	
	杜鵑科 Cuculidae	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>			留	普	留				1			1	
雨燕目 Apodiformes	雨燕科 Apodidae	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留	普	留								
	翠鳥科 Alcedinidae	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			留	普, 不善	留, 過		1					1	
佛法僧目 Coraciiformes	Alcedinidae	黑頭翡翠	<i>Halcyon pileata</i>			迷	稀, 普	冬, 過								
		紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬	普, 普	冬, 過	3				1		4	
雀形目 Passeriformes	伯勞科 Laniidae	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			留	普	留				1		1	2	
	卷尾科 Dicruridae	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		留	普, 稀	留, 過	2	6	5	23	10	4	50	
	王鶉科 Monarchidae	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞		留	普	留								
	百靈科 Alaudidae	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			留	普	留								
	燕科 Hirundinidae	Hirundinidae	棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>			留	普	留			8	4		7	19
			家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏	普, 普	夏, 冬, 過	6	4	4	11	4	48	77
			洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留	普	留	6	4	46	4	6	4	70
	鶇科	Delichonidae	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			留	普	留							
			東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>			留	不善	留							
			白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		留	普	留	54	30	21	28	25	24	182

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註 <sup>5</sup>	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊橋樣區	隔離水道樣區	小計
	Pycnonotidae														
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>			留	普,稀	留,過							
	Cisticolidae	黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	特亞		留	不普	留							
		灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			留	普	留						1	1
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		留	普	留	16	47	35	62	42	10	212
	鶯科 Sylviidae	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	特亞		留	普	留		6	7	9			22
	鶇科	鶇	<i>Copsychus saularis</i>			迷	稀	引進種						1	1
	Muscicapidae	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureorus</i>			冬	不普	冬							
		藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>			冬	稀,普	留,冬	2						2
		虎鶇	<i>Zoothera dauma</i>			冬	普	冬							
	鶇科 Turdidae	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>			冬	普	冬							
		赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>			冬	普	冬							
		斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>			冬	不普	冬							
	畫眉科	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	特有	II	留	不普	留							
	Timaliidae	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有		留	普	留							
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			留	普	留	8	18	15	20	13	3	77
	Zosteropidae	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	特亞	II	留	不普	留							
	八哥科 Sturnidae	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			籠中逃出	普	引進種	9	7	4	7	4	28	59

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註 <sup>5</sup>	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
						鳥									
		林八哥	<i>Acridotheres fuscus</i>			籠中逸出鳥	不普	引進種							
		泰國八哥	<i>Acridotheres grandis</i>			籠中逸出鳥	稀	引進種							
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			籠中逸出鳥	普	引進種		1	2	3	2		8
		西方黃鸚鵡	<i>Motacilla flava</i>			冬	普, 普	冬, 過		2					2
	鶉鴉科 Motacillidae	灰鸚鵡	<i>Motacilla cinerea</i>			冬	普	冬							
		白鸚鵡	<i>Motacilla alba</i>			留	普, 普	留, 冬	1		1	4	2	2	10
		樹鸚	<i>Anthus hodgsoni</i>			冬	普	冬							
		赤喉鸚	<i>Anthus cervinus</i>			冬	不普	冬							
	鶉科 Emberizidae	黑臉鶉	<i>Emberiza spodocephala</i>			冬	普	冬							
	麻雀科 Passeridae	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留	普	留	57	39	83	22	55	83	339
	梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>			留	普	留							
	Estrildidae	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留	普	留							
									16	16	17	17	14	16	24
									27	24	26	24	23	27	42
									總科數						
									總種數						

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註 <sup>5</sup>	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
總隻數															
歧異度 C															
夏懷指數 H'															
均勻度 J'															

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種；「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註 2. 保育等級：「I」表瀕臨絕種保育類野生動物；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

註 3. 遷徙習性：「留」表留鳥；「夏」表夏候鳥；「冬」表冬候鳥；「過」表過境鳥；「引進種」表引進之外來種。

註 4. 族群數量：「普」表臺灣地區族群數量普遍；「不普」表臺灣地區族群數量不普遍；「稀」表臺灣地區族群數量稀有。

註 5. 中華民國野鳥學會所公告最新台灣鳥類名錄之遷移習性。



表 2.3.1 其他應予保育之野生動物發現位置座標一覽表(101 IV)

物種名稱	座標值(TWD67) 測站	數量(隻)	X 座標	Y 座標
紅尾伯勞	北堤樣區	1	23.82140636	120.2090818
紅尾伯勞	北堤樣區	2	23.82036567	120.2142102
紅尾伯勞	草寮樣區	1	23.73494804	120.2235389
燕鴿	草寮樣區	20	23.73476028	120.221554

表 2.4 爬蟲類調查名錄及數量(101IV)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊橋樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計	
有鱗目 Squamata	飛蜥科 Agamidae	斯文豪氏攀蜥	<i>Japatura swinhonis</i>	特有				2	1			3	
		花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>										
	黃頰蛇科 Colubridae	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>										
		臭青公	<i>Elaphe carinata</i>										
		唐水蛇	<i>Enhydris chinensis</i>		II								
		花草蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>										
		眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>		III								
	守宮科 Gekkonidae	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>						4	3	1		8
		蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>				3	8	11	9	7	4	42
	正蜥科 Lacertidae	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	特有									
		中國石龍子	<i>Eumeces chinensis</i>	特有									
	石龍子科 Scincidae	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>							1			1
		印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>						1				1
總科數													
總種數													
總隻數													
歧異度 C													
夏儂指數 H'													
均勻度 J'													

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種。

註 2. 保育等級：「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

表 2.5 兩棲類調查名錄及數量(101IV)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計	
無尾目 Anura	蟾蜍科 Bufonidae	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有									
		黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>			3	5	7	6	5	2	28	
	狹口蛙科 Microhylidae	小雨蛙	<i>Microhyla ornata</i>					4			5	9	
		美國牛蛙	<i>Rana catesbeiana</i>	外來									
	赤蛙科 Ranidae	貢德氏赤蛙	<i>Rana guentheri</i>						3				3
		拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchi</i>										
		澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>					4	13	12	7		36
		總科數					1	2	3	2	3	1	3
		總種數					1	2	4	2	3	1	4
		總隻數					3	9	27	18	17	2	76
	歧異度 C					1.00	0.51	0.33	0.56	0.34	1.00	0.38	
	夏儂指數 H'					0.00	0.69	1.23	0.64	1.09	0.00	1.10	
	均勻度 J'					-	0.99	0.89	0.92	0.99	-	0.79	

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種；「外來」表引進之外來種。

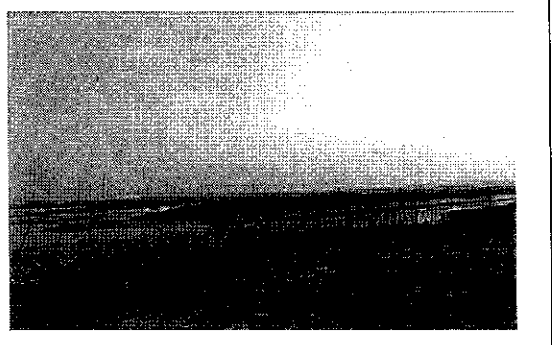

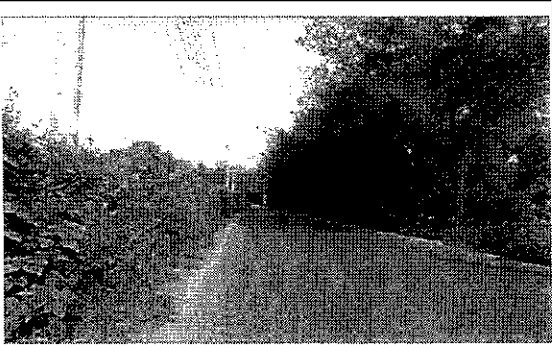
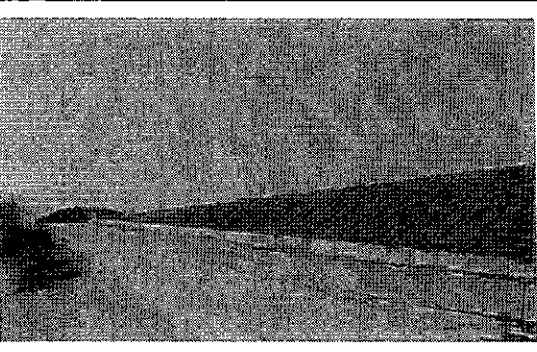

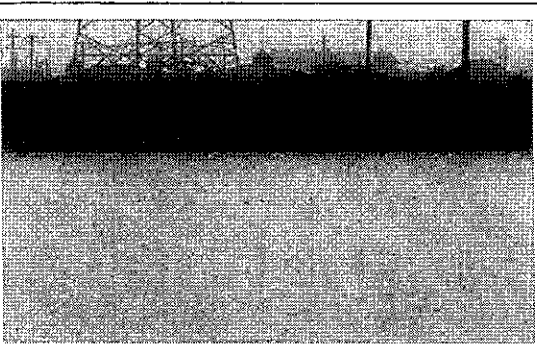


表 2.6 蝶類調查名錄及數量(101IV)

目名	科名	中文名	中文名 2	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計	
鱗翅目 Lepidoptera	弄蝶科 Hesperiidae	禾弄蝶	臺灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>										
		小稻弄蝶	姬單帶弄蝶	<i>Parnara bada</i>										
		尖翅褐弄蝶	尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>					2	2	1			3
		隱紋穀弄蝶	褐弄蝶	<i>Pelopidas mathias</i>					2	1	2			5
		寬邊橙斑弄蝶	竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara</i>										
		蘇鐵綺灰蝶	東陞蘇鐵小灰蝶	<i>Chilades pandava</i>										
		雅波灰蝶	琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus</i>							1	1		2
		豆波灰蝶	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>						2	2	4		8
		藍灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha</i>					1	1	3	3	9	23
		迷你藍灰蝶	迷你小灰蝶	<i>Zizula hylax</i>										
		波蛺蝶	樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne</i>										
		虎斑蝶	黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>										
		金斑蝶	樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>										
		藍紋鋸眼蝶	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra</i>										
		圓翅紫斑蝶	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice</i>						2	2	1	2	5
雙標紫斑蝶	斯氏紫斑蝶	<i>Euploea sylvester</i>												
幻蛺蝶	琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina</i>												
雌擬幻蛺蝶	雌紅紫蛺蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>						1		1		2		
漪斑蝶	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>							1			1		
青眼蛺蝶	青擬蛺蝶	<i>Junonia orithya</i>												

目名	科名	中文名	中文名 2	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計
		眼蛺蝶	孔雀蛺蝶	<i>Junonia almana</i>				2	1	1			4
		暮眼蝶	樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>					1	3	2		6
		褐翅蔭眼蝶	永澤黃斑蔭蝶	<i>Neope muirheadi</i>									
		豆環蛺蝶	琉球三線蝶	<i>Neptis hylas</i>				3	4	3	2		12
		細帶環蛺蝶	臺灣三線蝶	<i>Neptis nata</i>									
		紫佻蛺蝶	紫單帶蛺蝶	<i>Parasarpa dudu</i>									
		黃蛺蝶	黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum</i>			2	4	8	5	6		25
		小紋青斑蝶	小紋青斑蝶	<i>Tirumata septentrionis</i>									
		淡紋青斑蝶	淡小紋青斑蝶	<i>Tirumata limniace</i>									
		白帶波眼蝶	臺灣小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima akragas</i>	特有								
		多姿屬鳳蝶	大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes</i>									
		青鳳蝶	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon</i>									
		玉帶鳳蝶	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes</i>									
		花鳳蝶	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>									
		細波遷粉蝶	水青粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>				1					1
		遷粉蝶	淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>						10			10
		安迪黃粉蝶	淡色黃蝶	<i>Eurema andersoni</i>									
		亮色黃蝶	臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda</i>				6	4	9	14		33
		星黃蝶	星黃蝶	<i>Eurema brigitta</i>									
		島嶼黃蝶	江崎黃蝶	<i>Eurema alitha</i>									
		銀歎粉蝶	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			3	3	9	19	28	4	66

目名	科名	中文名	中文名2	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計
		白粉蝶	紋白蝶	<i>Pieris rapae</i>			5	10	16	12	13	5	61
		緣點白粉蝶	臺灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>				4		3	6	1	14
總科數													
總種數													
總隻數													
歧異度 C													
夏儂指數 $H'$													
均勻度 $J'$													
							3	4	4	4	3	2	4
							4	11	13	16	11	4	18
							11	37	54	76	87	16	281
							0.32	0.14	0.16	0.13	0.18	0.30	0.14
							1.24	2.15	2.15	2.32	2.00	1.25	2.29
							0.89	0.89	0.84	0.84	0.83	0.90	0.79

註1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種。

	
北堤樣區(101 IV)	許厝寮樣區(101 IV)
	
新吉村樣區(101 IV)	海豐蚊港橋樣區(101 IV)
	
草寮樣區(101 IV)	六輕隔離水道南端樣區(101 IV)
	
鳥類調查(101 IV)	哺乳類調查(101 IV)

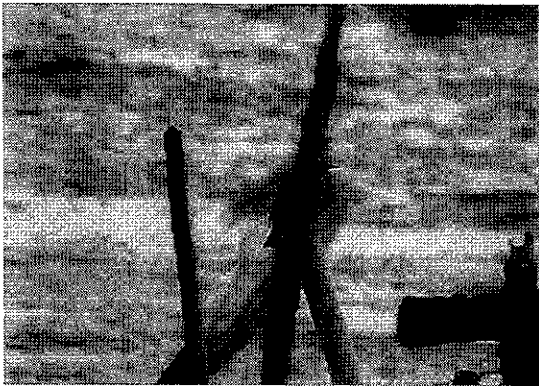
附圖 1 六輕陸域動物生態監測現況照片(101 IV) (1/3)



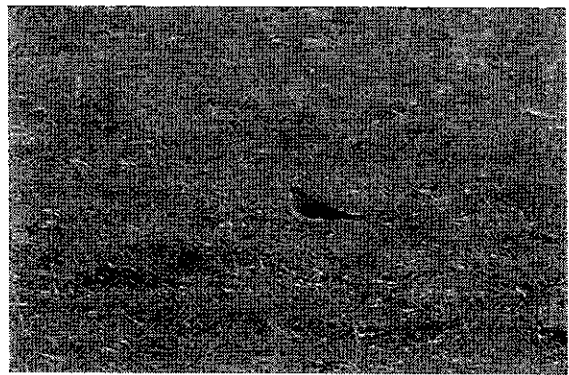
蝶類調査(101 IV)



爬蟲類調査(101 IV)



藍磯鶉(101 IV)



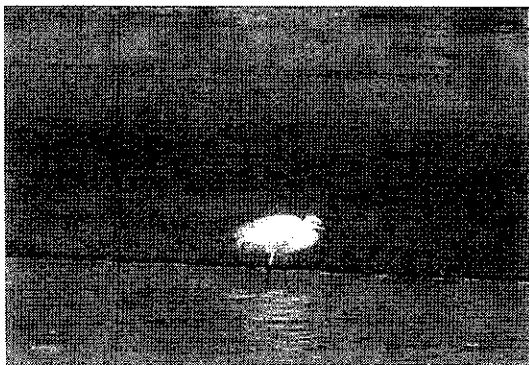
燕鴿(101 IV)



小鷺鷥(101 IV)



鷹斑鶉(101 IV)





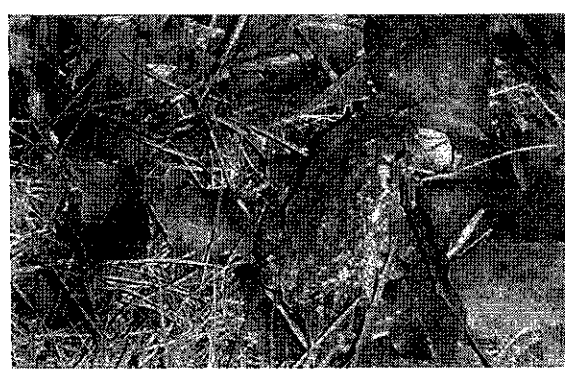


小白鷺(101 IV)



家燕(101 IV)



附圖1 六輕陸域動物生態監測現況照片(101 IV) (2/3)

	
臭鼩(101 IV)	田鼯鼠(101 IV)
	
黑眶蟾蜍(101 IV)	蝎虎(101 IV)
	
藍灰蝶(101 IV)	

附圖1 六輕陸域動物生態監測現況照片(101 IV) (3/3)

附件一 樣點位置分布圖及調查路線圖

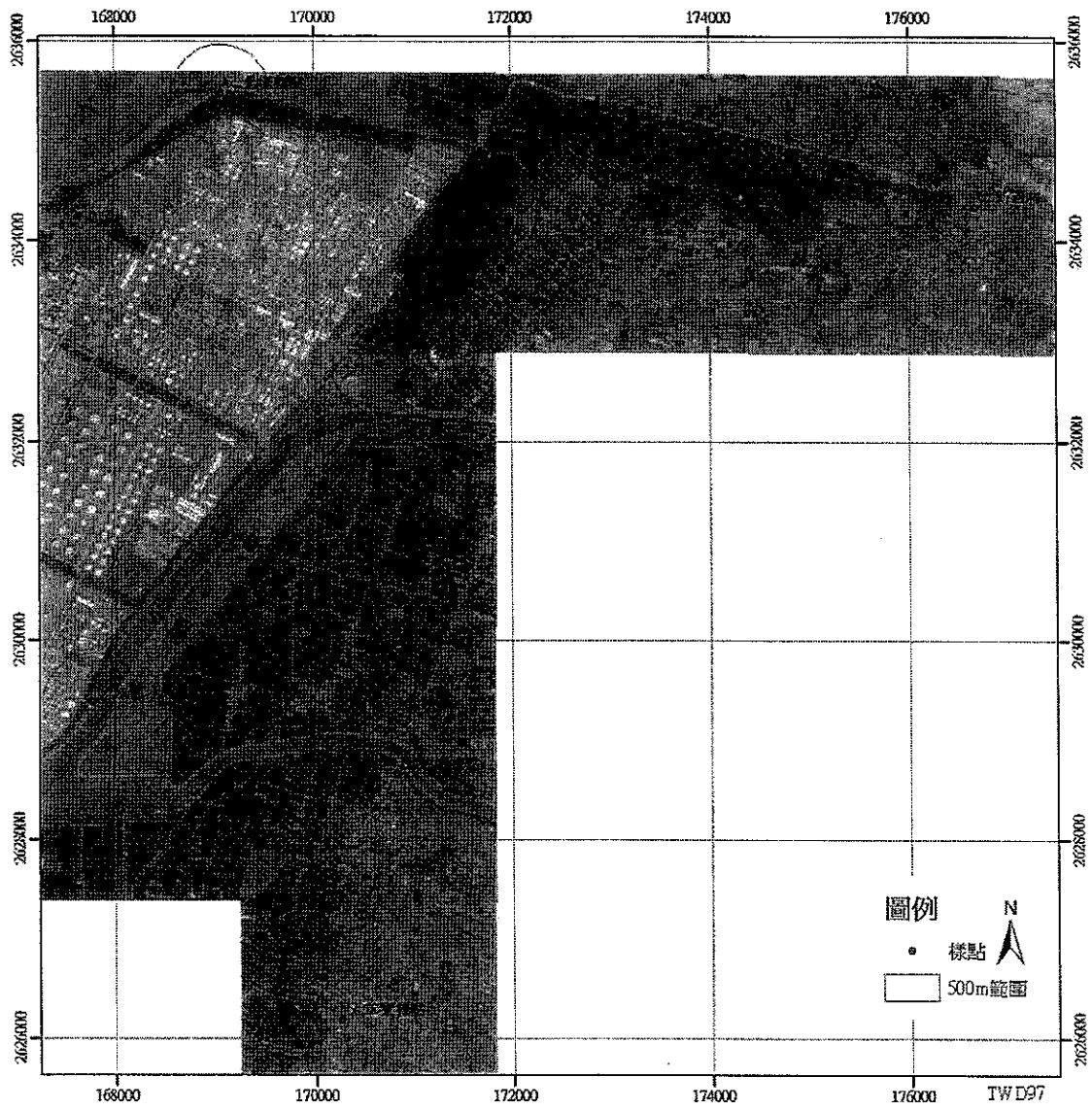


圖 1 樣點位置分布圖

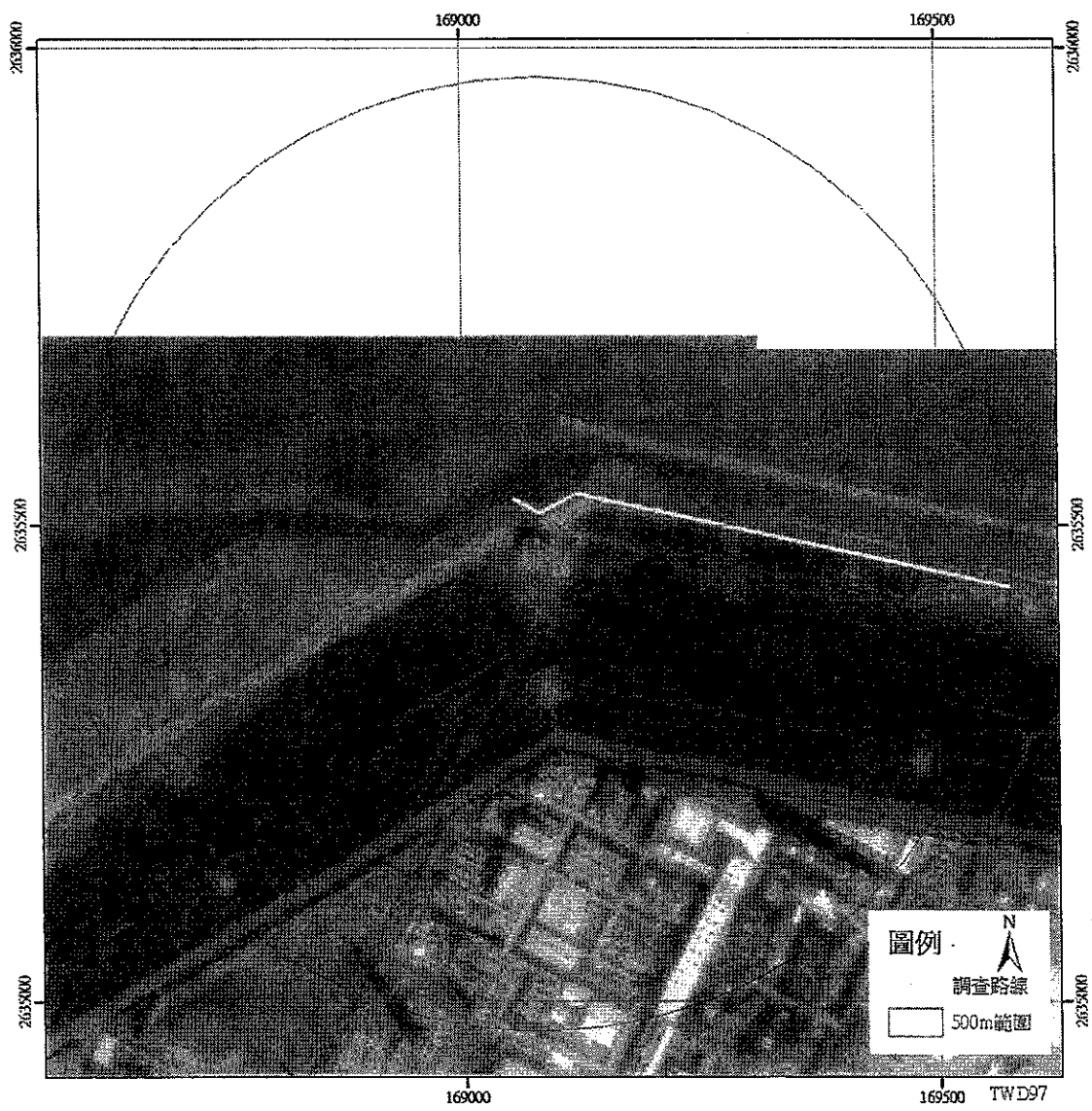


圖 2 六輕北側海堤樣點調查路線圖



圖 3 許厝寮木麻黃防風林樣點調查路線圖

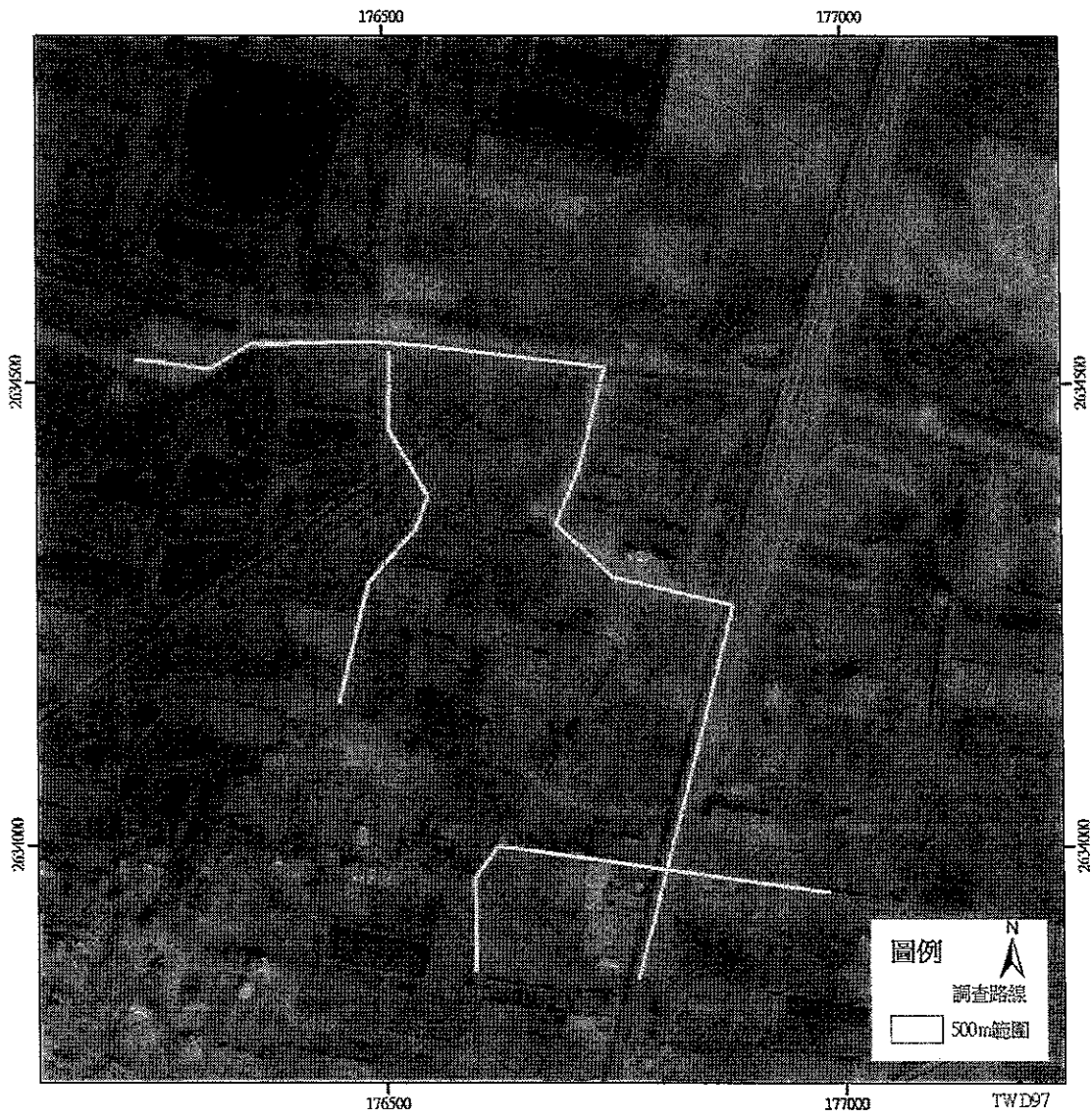


圖 4 新吉村樣點調查路線圖

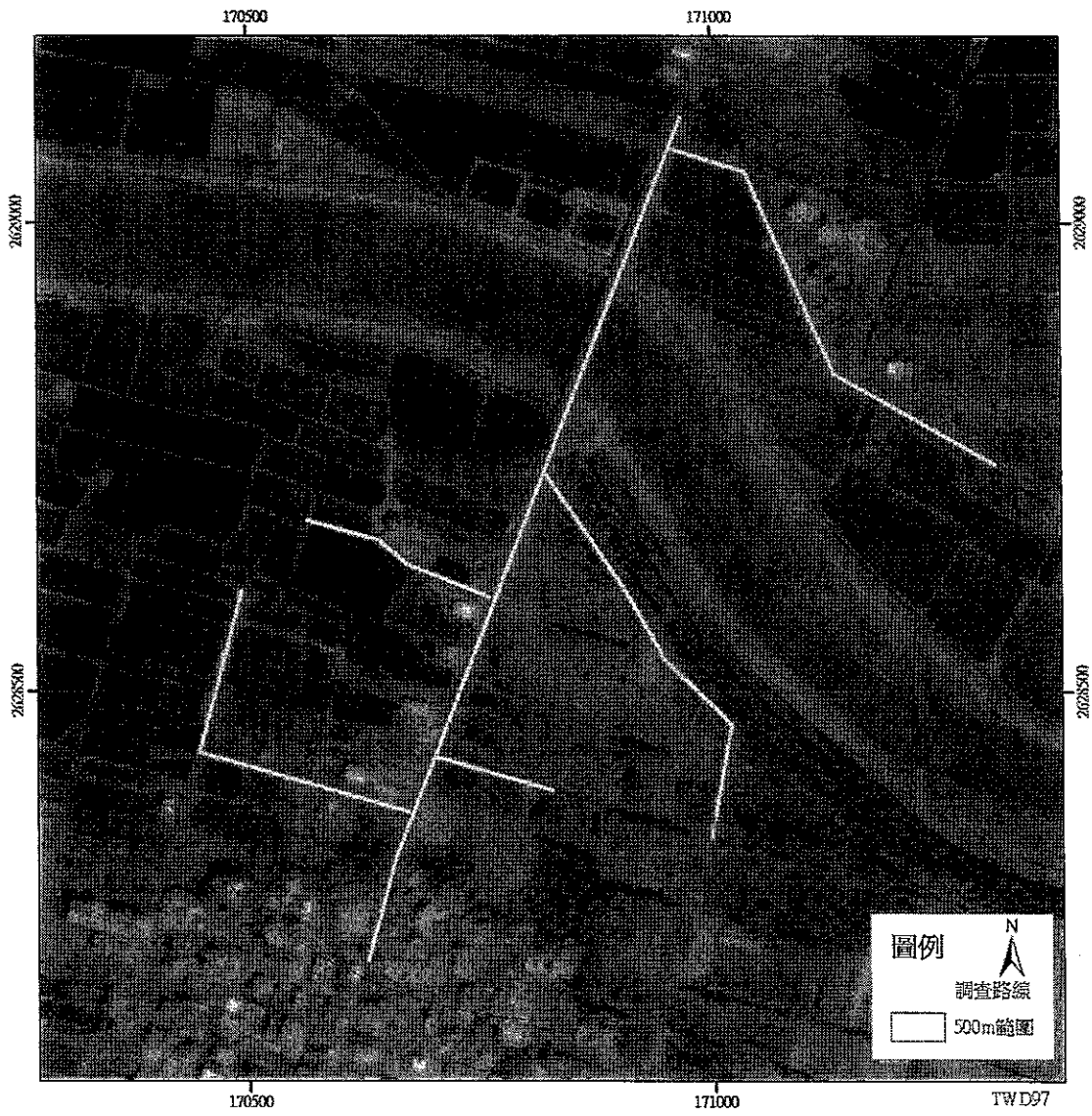


圖 5 海豐蚊港橋樣點調查路線圖

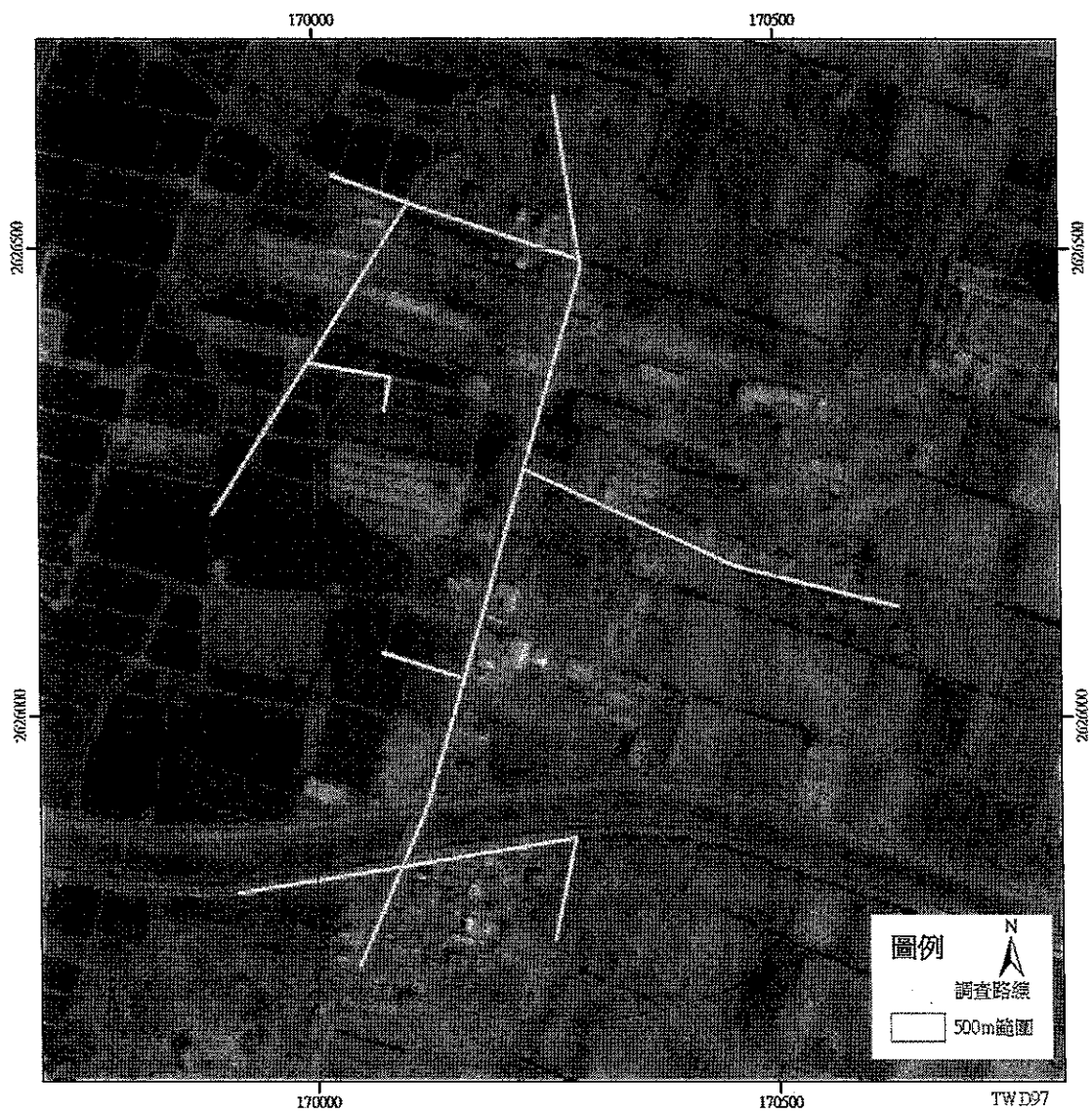


圖 6 草寮樣點調查路線圖

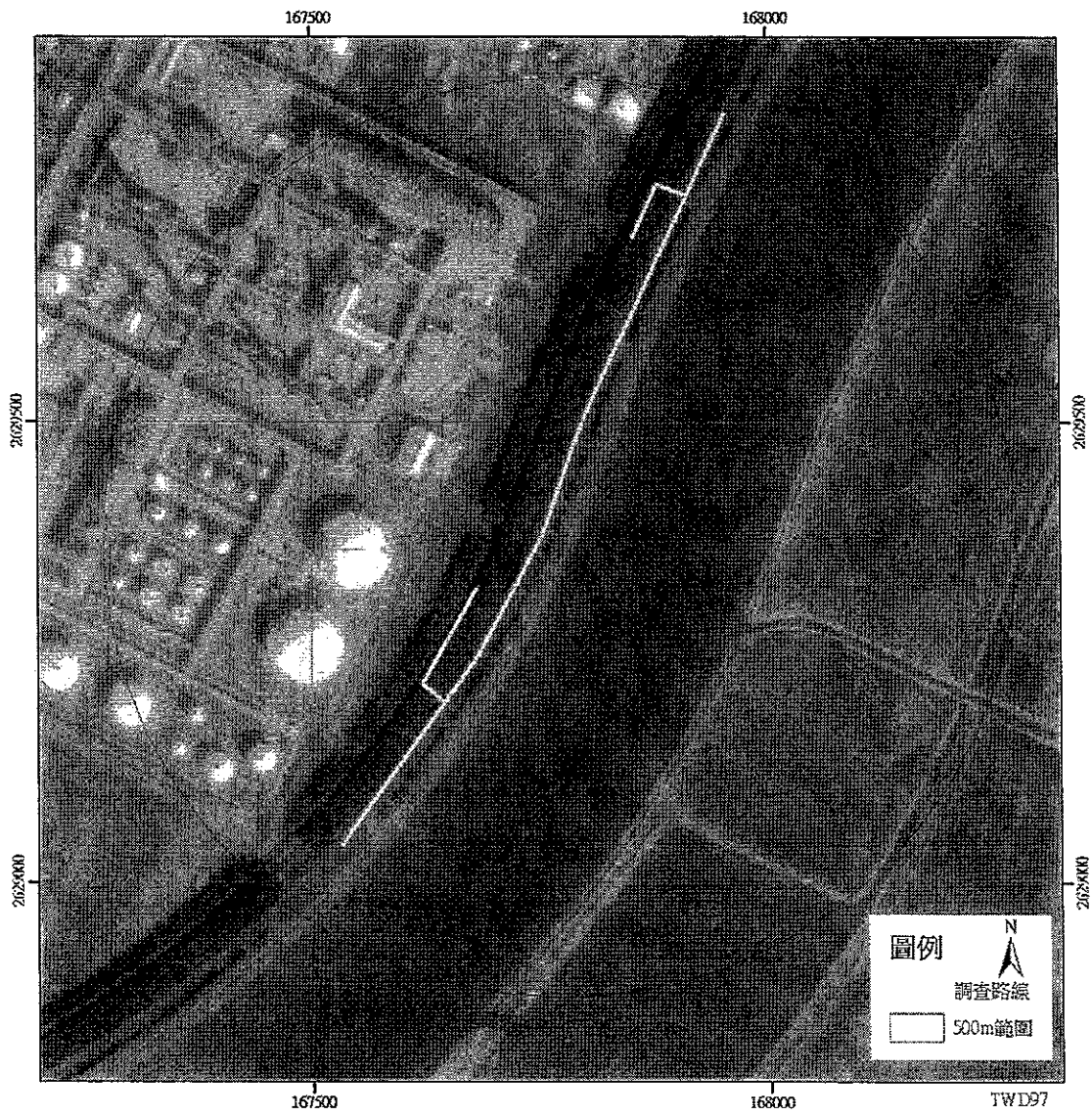


圖 7 六輕隔離水道南端樣點調查路線圖





## 2.6 植物生態調查

為持續瞭解六輕暨六輕擴大開發案運轉期間，對雲林離島工業區域陸域植物其生態變遷及環境影響程度，於台塑六輕麥寮工業區附近地區設立六個監測樣區，並於每季實施乙次調查區域內植物生態及植被分佈組成情況，調查植物種類、覆蓋度、生長高度與群居性等，並參考過去之陸域植物調查作業結果做一交叉比對，俾憑瞭解這些植物在調查區域內受影響的情況。

本調查區域依據自八十年度離島式基礎工業區背景調查資料中顯示，所有監測樣區均屬於人為已開發地區，包括廠區、道路、河口、農田及魚塭。雲林縣沿海區域整體植被類型可區分為人工植被及天然植被，包含海岸防風林、旱作耕地、水田、天然次生林及草生地等型態，最前線的植物即出現在風沙堤防上，而植群生長往內陸延伸，分佈於田埂、魚塭四周土堤上，草地、防風林、溝渠邊、廢耕地、墓地、路邊等地。

本調查作業除調查及判定監測樣區域內各種植物種類外，並於每個監測點選取 20m×20m 樣區，計算各種植物在各樣區中的密度、頻度及優勢度，以瞭解植物在各監測樣區的重要值指數(important value index, IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。

本季屬於本年度第四季，調查於 101 年 10 月 4~6 日進行，監測樣區選定主要延續前幾季選定之樣區持續監控。樣區位置之座標與特性如下表：

表 2.7 六輕陸域植物生態調查樣區位置座標與特性表

樣區名稱	TWD97 座標		樣區特性
六輕北側堤防樣區	169130	2635399	堤防內側防風林帶
許厝寮木麻黃防風林樣區	170602	2632830	廠區周邊防風林帶
新吉村樣區	176844	2634229	道路系統旁
海豐蚊港橋樣區	170793	2628707	魚塭周邊
台西草寮樣區	170296	2626626	廢耕農田周邊
六輕隔離水道南端樣區	167564	2629054	隔離水道系統河口周邊

## 2.6.1 植物種類

本季調查於六個樣區內共記錄 41 科 102 屬 131 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 33 科 101 種，單子葉植物 6 科 28 種，延續前季於北堤樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繳楊 (*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa)，建議持續觀察。

表 2.8 六輕陸域植物生態調查物種統計表

歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
類別	科數	2	0	33	6	41
	屬數	2	0	82	18	102
	種數	2	0	101	28	131
型態	喬木	0	0	13	1	14
	灌木	0	0	18	3	21
	藤本	0	0	18	0	18
	草本	2	0	52	24	78
屬性	特有	0	0	0	0	0
	原生	2	0	55	16	73
	歸化	0	0	38	9	47
	栽培	0	0	7	3	10
	稀有	0	0	1	0	1

本季時序隸屬秋季，氣候日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，各樣區上層植被族群萌芽生長情形逐漸趨緩，在空曠濱海區域如六輕隔離水道南端樣區、新吉村樣區、海豐蚊港橋樣區可見部分草本植物族群已進入開花結穗現象，各樣區覆蓋度相較前季並無明顯變化。

本季調查中雙子葉植物仍是以菊科 16 種為最多之科別，接下來是豆科 12 種，大戟科 9 種，旋花科 6 種，主要種類以菊科大花咸豐草、旋花科菟絲子及馬鞍藤等族群為主，另包括菊科加拿大蓬、鱧腸、紫花霍香薊、藜科裸花鹼蓬、旋花科槭葉牽牛、銳葉牽牛、豆科銀合歡、田菁、馬齒莧科馬齒莧、番杏科海馬齒、假海馬齒；單子葉植物以禾本科 20 種為最多之科別，其次是莎草科 4 種，主要以禾本科狗牙根、甜根子草、白茅草、孟仁草、龍爪茅、紅毛草、牛筋草為主，另包括莎草科密穗磚子苗、磚子苗、蒺藜科蒺藜等，在魚塭濱水地區則以禾本科蘆葦、巴拉草、水生黍等親水性較高之物

種為主要族群。各科種類呈現互有消長趨勢。

各樣區上層植被主要仍以第一階段人工造林栽植的木麻黃為主，及夾雜部分第二階段人工造林的黃槿，於六輕隔離水道南端樣區週邊延續前季仍可見大葉山欖新植苗，生長狀況良好。許厝寮木麻黃防風林樣區因雨量大幅減少，渠道水量逐漸減少，延續前季林木倒伏現象已趨緩和，因人為干擾度低，目前木麻黃新生苗生長狀況仍屬良好。台西草寮樣區木麻黃防風林倒伏及死亡現象並未明顯改善。整體而言，各樣區上層植被林相變化不大。

在中低層植被部分，仍延續歷來植物組成多為近海平野常見種類為主。因本季降雨相較前季明顯減少，草本物種如禾本科及旋花科族群拓殖現象逐漸趨緩，但耐旱性的菊科大花咸豐草族群逐漸成為各樣區較強勢的族群。在聚落內農田及魚塭週邊之海豐蚊港橋樣區及台西草寮樣區，以菊科灌木鯽魚膽為最主要族群，禾本科蘆葦族群已逐漸縮減。台西草寮樣區於農田部份呈現明顯耕除的現象，多數草本族群大幅減少。整體而言中低層植被類型主要仍以先驅植物為主，中低層植被族群均無因季節改變而有明顯族群變動的現象。

整體而言，各樣區上層植被除台西草寮樣區外，仍呈現穩定狀態，許厝寮木麻黃防風林樣區新生苗更替生長狀況仍屬良好。由於氣候日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，各樣區中低層植被族群已逐漸呈現開花結穗現象，尤其以空曠濱海地區更為明顯，覆蓋度相較前季略顯減少。本季除台西草寮樣區外，其餘樣區均無人為干擾狀況，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。

## 2.6.2 植被類型

本區域隸屬雲林縣沿海區域，本次調查樣區均屬於人為已開發地區未有天然海岸林相，樣區內包含海岸防風林、旱作耕地、魚塭週邊及草生地等型態。上層植被類型主要仍以人工植被海岸防風林為主，主要造林樹種為木麻黃及少數如黃槿、大葉山欖等闊葉樹種，其間夾雜部分構樹、血桐等次生天然植被。

本季由於氣候日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，各樣區植被族群相較前季族群略顯減小，各樣區中低層植被族群已逐漸呈現開花結穗現象，尤其以空曠濱海地區更為明顯，各樣區除台西草寮樣區受人為干擾外，整體覆蓋程度相較前季略顯減少。監測區域各樣區之植被類型分述如後：

### (一) 六輕北側堤防樣區

本監測樣區位於六輕廠房之北側，半徑 100 公尺調查範圍內緊鄰濁水溪出海口。由於本監測樣區長年處於強風吹襲的現象，因此受到嚴重的風害，加上海風所帶來之鹽份，嚴重的影響其間各植物族群的生長。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，上層植被類型主要仍屬人造木麻黃防風林為主，木麻黃補植作業之植株生長狀況良好，間隙可見黃槿、構樹的生長。樣區仍延續前季可見農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物——繖楊 (*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa)，苗木生長狀況仍屬良好，整體上層植被族群新生苗木著生情況趨緩，生長情況仍屬良好。

中低層植被類型主要仍以海岸先驅植物為主，因氣候條件日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，原較多樣化的物種族群型態，逐漸轉換以菊科大花咸豐草族群為最優勢族群，多數族群均呈現明顯開花結穗的現象，禾本科植栽如狗牙根、牛筋草、孟仁草、龍爪茅、甜根子草逐漸呈現黃化休眠現象。整體樣區覆蓋情形相較前季略顯減少，但並無明顯物種變動的現象。

表 2.9 六輕北側堤防樣區喬木監測結果

六輕北側堤防	株數	密度	相對密度	ϕ值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	26.000	650.000	61.9%	0.095	0.542	54.2%	58.1%
2 黃槿	15.000	375.000	35.7%	0.075	0.429	42.9%	39.3%
3 繖楊	1.000	25.000	2.4%	0.005	0.029	2.9%	2.6%

### (二) 許厝寮木麻黃防風林樣區

本監測樣區隸屬廠區東側防風林區，半徑 100 公尺調查範圍均

屬早期木麻黃防風林區。由於木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，加上並非緊鄰海濱，林下尚有許多長年積水渠道，植株相較於六輕北側堤防之防風林高大許多，堪稱得上是一良好的生長環境。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，本季因雨量大幅減少，渠道水量逐漸減少，延續前季林木倒伏現象已趨緩和，因人為干擾度低，林間透光率仍屬良好，林相下衍生的木麻黃新生苗生長狀況仍屬良好。

雖然氣候日夜溫差逐漸加大，且因雨量大幅減少形成林間渠道水量相較前季減少，原逐漸擴增的菊科灌木鯽魚膽族群相較前季略顯減少，樣區低矮灌叢之天然中層植被結構生長狀況仍屬良好。低層植被仍以禾本科狗牙根及菊科大花咸豐草族群為主，另包括菊科鱧腸、紫花霍香薊、大戟科大飛揚草、莧科印度牛膝、西番蓮科毛西番蓮、馬鞭草科馬纓丹等族群散生於林下的現象。濱水區域則以禾本科水生黍為主要族群，並夾雜如蘆葦、巴拉草等物種族群，因水量減少明顯有族群縮減的現象。整體覆蓋相較前季略顯減少但仍屬良好。

表 2.10 許厝寮木麻黃防風林樣區喬木監測結果

許厝寮	株數	密度	相對密度	δ 值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	12.000	300.000	100.0%	0.543	1.000	100.0%	100.0%

### (三) 新吉村樣區

本監測樣區隸屬新吉村內六輕砂石車專用道路旁，半徑 100 公尺調查範圍為長期的閒置草生荒地。本區域由於是閒置草生荒地，光線充足但風力影響較大，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，林相雖然較稀疏，但物種較為豐富。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，上層植被因樣區隸屬防風林邊緣，上層植被主要仍以次生的銀合歡為主要族群。因本季氣候日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，銀合歡族群呈現明顯落葉狀況，較大型的木麻黃植株族群不大，其它雜生構樹、蓖麻、血桐、小葉桑、黃槿等族群呈現生長停滯狀況。

因樣區地處空曠地區且位居木麻黃防風林帶邊緣，因風力加強且雨量大幅減少，下層植被大面積拓殖現象明顯趨緩，尤其以陽性先趨性草本物種之禾本科族群較明顯，包含狗牙根、甜根子草、白茅草、孟仁草、龍爪茅、紅毛草等，已陸續呈現開花結穗黃化族群縮小的現象。另菊科大花咸豐草、加拿大蓬、馬齒莧科馬齒莧、旋花科菟絲子、馬鞍藤、槭葉牽牛、豆科含羞草、田菁、桑科葎草、西番蓮科毛西番蓮、茜草科雞屎藤等族群亦呈現縮小的現象，整體覆蓋狀況仍屬良好。

表 2.11 新吉村樣區喬木監測結果

新吉村	株數	密度	相對密度	ϕ值總和	優勢度	相對優勢度	IV值
1 木麻黃	2.000	50.000	6.5%	0.090	0.625	62.5%	34.4%
2 銀合歡	25.000	625.000	80.6%	0.049	0.340	34.0%	57.3%
3 構樹	4.000	100.000	12.9%	0.005	0.035	3.5%	8.2%

#### (四) 海豐蚊港橋樣區

本監測樣區隸屬海豐蚊港橋周圍，半徑 100 公尺調查範圍為分佈於虎尾溪河堤兩側之養殖漁塭區域。本區域主要為養殖魚塭或豬舍，可能導致土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水窪，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草生地。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，整體區域仍無喬木物種，於樣區邊緣可見大戟科土密樹、桑科構樹、小葉桑及大戟科蓖麻等木本苗木族群，生長情形仍屬良好。中低層植被已由菊科鯽魚膽逐漸取代禾本科蘆葦成為樣區最大族群，二物種組成約佔樣區整體面積 80% 以上的比例。因本季氣候日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，族群陸續呈現開花結穗的現象。其餘包括菊科大花咸豐草、帚馬蘭、醴腸、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒、豆科田菁、藜科臭杏、禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草等物種，散生於週邊空曠地區，整體而言覆蓋度仍屬良好。

## (五) 台西草寮樣區

本監測樣區隸屬台西草寮聚落周圍，半徑 100 公尺調查範圍為主要分佈於廢耕之農田區域。本區域周圍多已經人為開發，具有許多人工建物，包含道路、住宅及漁塭等，此區雖然為廢耕農田，但農民每年仍會定期清除並播灑綠肥植物，因此定期人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣木麻黃防風林帶外，區域內多為草本物種的先驅種類為主，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹苗木著生的狀況。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，農田邊緣地帶上層植被之木麻黃防風林仍延續前季倒伏現象並未明顯改善，亦未見新生苗木生長，應持續觀察。本季農田部份呈現明顯耕除的現象，多數草本族群如禾本科狗牙根、孟仁草、牛筋草、狗尾草、豆科田菁等族群取代，另可見番杏科海馬齒、番杏、假海馬齒、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、蒺藜科蒺藜、莧科野莧等草本族群呈現大幅減少，相較前季覆蓋率明顯減少，呈現明顯裸露現象。前季遭人為干擾造成菊科鯽魚膽灌木族群減少現象，族群已逐漸恢復。

表 2.12 台西草寮樣區喬木監測結果

台西草寮	株數	密度	相對密度	§ 值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	15.000	375.000	100.0%	0.170	1.000	100.0%	100.0%

## (六) 六輕隔離水道南端樣區

本監測樣區隸屬六輕隔離水道之南端，半徑 100 公尺調查範圍主要為廠區木麻黃防風林之邊緣區域。本區域木麻黃林落葉覆蓋低層嚴重，造成林下物種侷限，因本區域位於木麻黃林之邊緣，因此物種組成上產生邊際效應，造成了其上物種多由拓殖性較強之物種所組成，除人工造林之木麻黃外，自然進駐之銀合歡、構樹植株均偏小，草本物種仍以先驅種類為主。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，上層植被之木麻黃純林族群生長情形仍屬良好，林間透光率延續前季明顯較差，且因大量落葉掩蓋造成林下植被族群幼苗生長不易，僅零星可見構樹新生苗，植株均偏小。樣區週邊補植的木麻黃林及大葉山欖新植苗，生長情



形良好，應持續觀察。

中低層植被因廠區圍牆及周邊木麻黃防風林復育，風力影響明顯較小，形成較佳的生育環境。但因氣候條件日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，整體樣區族群相較前季呈顯族群擴展明顯減緩，陸續呈現開花結穗的現象，但整體覆蓋延續前季仍屬良好。樣區仍以菊科大花咸豐草為最主要族群，林下包括旋花科銳葉牽牛、槭葉牽牛及莧科印度牛膝等族群生長。於樣區邊緣鄰近道路區域，可見禾本科狗牙根、紅毛草、孟仁草、牛筋草、龍爪茅、狗尾草，菊科加拿大蓬、野塘蒿，蒺藜科蒺藜、大戟科大飛揚草等族群均見生長，但僅呈現零星族群分布，

表 2.13 六輕隔離水道南端樣區喬木監測結果

隔離水道南端	株數	密度	相對密度	ϕ值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	61.000	1,525.000	100.0%	0.307	1.000	100.0%	100.0%

# 植物名錄

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
Pteridophyte 蕨類植物	Pteridaceae 鳳尾蕨科	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Schizaceae 海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Gymnosperm 裸子植物	Podocarpaceae 羅漢松科	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	羅漢松	喬木	原生	中等		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Acanthaceae 爵床科	<i>Hygrophilic polysperma</i> T. Anders	小獅子草	草本	原生	中等		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Dicotyledon 雙子葉植物	Aizoaceae 番杏科	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	海馬齒	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze	番杏	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Trianthemum portulacastrum</i> L.	假海馬齒	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	印度牛膝 (土牛膝)	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Amaranthaceae 莧科	<i>Amaranthus inamoenus</i> Willd.	莧菜	草本	栽培	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野苋菜	草本	歸化	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	草本	歸化	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Gomphrena celosoides</i> Mart.	假千日紅	草本	歸化	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Wilson	羅氏鹽膚木 (山鹽膚)	喬木	原生	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Anacardiaceae 漆樹科	<i>Senecarpus giganteifolia</i> Vidal.	海欖果	喬木	原生	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Annonaceae 番荔枝科	<i>Annona squamosa</i> L.	番荔枝	灌木	栽培	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Apiaceae 繖形花科	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	草本	原生	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Nerium indicum</i> Mill.	夾竹桃	喬木	栽培	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Thevetia peruviana</i> Merr.	黃花夾竹桃	喬木	栽培	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Astraceae 菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薷	草本	歸化	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿	草本	原生	普通		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
Basellaceae 落葵科	<i>Aster subulatus</i> Michaux	帶馬蘭	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Bidens chilensis</i> DC.	大花咸豐草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>minor</i> (Blume) Sherff	咸豐草(小白花鬼針)	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Eclipta prostrata</i> L.	鱧腸	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	紫背草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Erigeron canadensis</i> L.	加拿大蓬	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	野苧蒿	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Helianthus annuus</i> L.	野生向日葵	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Ixeris laevigata</i> (Blume) Schultz-Bip. var. <i>oldhami</i> .	刀傷草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Pluche sagittalis</i>	翼莖闊苞菊	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	鯽魚膽	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Siegesbeckia orientalis</i> L.	豬鬃	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Taraxacum formosanum</i> Kitam.	台灣蒲公英	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Tithonia diversifolia</i>	王爺葵	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Basellaceae 落葵科	<i>Amredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Basella alba</i> L.	落葵	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Capparidaceae 山柑科	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	草本	歸化	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	醉蝶花	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Caprifoliaceae 忍冬科	<i>Sambucus formosana</i> Nakai	有骨消	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Drymaria diandra</i> Blume	曹芳草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Caryophyllaceae 石竹科	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	喬木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Chenopodium acuminatum</i> Willd. subsp. <i>virgatum</i> (Thunb.) Kitamura	雙葉藜	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Casiariaceae 木麻黃科	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	臭杏	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小藜	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Chenopodiaceae 藜科	<i>Suaeda nudiflora</i> (Willd.) Moq.	裸花鐵蓮	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	瓊崖海棠	喬木	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Clusiaceae 金絲桃科	<i>Terminalia catappa</i> L.	欖仁	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Convolvulaceae</i> 旋花科																	

網 科 學名 中名 型態 原生別 豐富度 ABCDEFGHIJKL

Cucurbitaceae 瓜科	<i>Cuscuta australis</i> R. Br.	兔絲子	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.	瀝菟絲子	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Ipomoea acuminata</i> (Vahl.) Roem. & Schult.	鏡葉牽牛	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	番薯(甘薯、地瓜)	草質藤本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	穉葉牽牛(番仔藤)	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) Sweet subsp. <i>brasiliensis</i> (L.) Oostst.	馬鞍藤	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Ipomoea sinensis</i> (Desr.) Choisy	白花牽牛	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜	草質藤本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Euphorbiaceae 大戟科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Breynia officinalis</i> Hemsl.		紅珠子	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.		大飛揚草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Chamaesyce serpens</i> (H. B. & K.) Small		匍根地錦	草本	歸化	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Chamaesyce taihsiensis</i> Chaw & Koutnik		台西大戟	草本	歸化	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.		小飛揚草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Euphorbia cyathophora</i> Muir.		猩猩草	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.		血桐	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.		樹薯	灌木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Ricinus communis</i> L.		蓖麻	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Synostemon bacciforme</i> (L.) Webster		假葉下珠(桃實草)	草本	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Fabaceae 豆科		<i>Abrus precatorius</i> L.	雞母珠	攀緣灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆(山地豆)	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Crotalaria pallida</i> Ait. var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill	黃野百合	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Macropitium atropurpureus</i> (DC.) Urban	賽蜀豆	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	匍匐灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	金龜樹	喬木	栽培	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Pongamia pinnata</i> (Linn) Merr.	水黃皮	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	望江南	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	田菁	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr.	印度田菁	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Vigna marina</i> (Burm.) Merr.	濱豇豆	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Scoloplia oldhamii</i> Hance	魯花樹	小喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

Flacourtiaceae 大風子科

Goodeniaceae 草海桐科

網 科 學名 中名 型態 原生別 豐富度 ABCDEFGHIJKL

Lauraceae 樟科	<i>Scaevola sericea</i> Vahl.	草海桐	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Malvaceae 錦葵科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Nees & Eberm.	樟樹	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	潺槁木薑子	喬木	栽培	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet	冬葵子	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	黃槿	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	小灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Meliaceae 楝科	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Solad. ex Correa	織楊	喬木	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Urena lobata</i> L.	野棉花	小灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Menispermaceae 防己科	<i>Melia azedarach</i> L.	楝(苦楝)	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	鐵牛入石	木質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Moraceae 桑科	<i>Stephania japonica</i> (Thumb. ex Murray) Miels	千金藤	木質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	正榕	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	律草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Myrsinaceae 紫金牛科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Ardisia squamulosa</i> Presl	春不老	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Myrtaceae 桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	灌木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Onagraceae 柳葉菜科	<i>Oenothera lacinata</i> J. Hill	裂葉月見草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Polygonaceae 蓼科	<i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Polygonum lanatum</i> Roxb.	白苜蓿	草本	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Portulacaceae 馬齒莧科	<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino	羊蹄	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Portulaca pilosa</i> L.	毛馬齒莧(禾雀舌)	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rubiaceae 茜草科	<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*









綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.	雞屎藤	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rutaceae 芸香科		<i>Citrus tachibana</i> (Makino) Tanaka <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	橘柑 月橘	小喬木 灌木	原生 原生	中等 普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sapindaceae 無患子科		<i>Cardospermum haticacabum</i> L. <i>Koehreuteria henryi</i> Dummer	倒地鈴 臺灣欒樹	草質藤本 喬木	原生 特有	普通 普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sapotaceae 山欖科		<i>Palaquium formosanum</i> Hay.	大葉山欖	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Scrophulariaceae 玄參科		<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.	過長沙	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Solanaceae 茄科		<i>Physalis angulata</i> L. <i>Solanum nigrum</i> L. <i>Solanum torvum</i> Sw.	苦蕒 龍葵 萬桃花	草本 草本 灌木	原生 原生 原生	普通 普通 普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Thymelaeaceae 瑞香科		<i>Wikstroemia indica</i> C. A. Mey.	南嶺薺花	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Tiliaceae 田麻科		<i>Triumfetta bartramia</i> L.	垂枝草	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ulmaceae 榆科		<i>Celtis sinensis</i> Personn	朴樹	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Verbenaceae 馬鞭草科		<i>Clerodendrum inermis</i> (L.) Gaertn. <i>Duranta repens</i> L. <i>Lantana camara</i> L. <i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene <i>Premna obtusifolia</i> R. Br. <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl. <i>Vitex rotundifolia</i> L. f. <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep	苦林盤 金露花 馬纓丹 過江藤(鴨舌黃) 臭娘子 長穗木 海埔姜(蔓荊) 虎葛	灌木 灌木 灌木 草本 喬木 草本 蔓性灌木 木質藤本	原生 歸化 歸化 原生 原生 歸化 原生 歸化	普通 普通 普通 普通 普通 普通 普通 普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Vitaceae 葡萄科		<i>Agave sisalana</i> Perr. ex Englm.	瓊麻	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Monocotyledon 單子葉植物	Agavaceae 龍舌蘭科																	
	Areaceae 棕櫚科	<i>Phoenix hanceana</i> Naudin var. <i>formosana</i> Beccari <i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien.	臺灣海棗 羅比親王海棗	灌木 喬木	原生 栽培	中等 普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Cyperaceae 莎草科	<i>Cyperus compactus</i> Reiz.	密穗磚子苗	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) O. Kuntze	磚子苗	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	乾溝飄拂草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl.	竹子飄拂草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Musaceae 芭蕉科	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉	喬木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Pandanaceae 露兜樹科	<i>Pandanus odoratissimus</i> L. f.	林投	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Poaceae 禾本科	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	牛筋草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.	五節芒	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Panicum patulosum</i> Roxb.	水生黍	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	兩耳草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Paspalum distichum</i> L.	雙穗雀稗	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Pennisetum purpureum</i> Schumacher.	象草	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Phragmites communis</i> (L.) Trin.	蘆葦	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Rhynchosyris repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	秀狗尾草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	倒刺狗尾草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Zea mays</i> L.	玉蜀黍 (玉米)	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.	馬尼拉芝	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Typhaceae 香蒲科	<i>Typha orientalis</i> Presl	香蒲	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Zingiberaceae 薑科	<i>Alpinia speciosa</i> (Winkl.) K. Schum.	月桃	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Zygophyllaceae 蒺藜科	<i>Tribulus terrestris</i> L.	蒺藜	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*


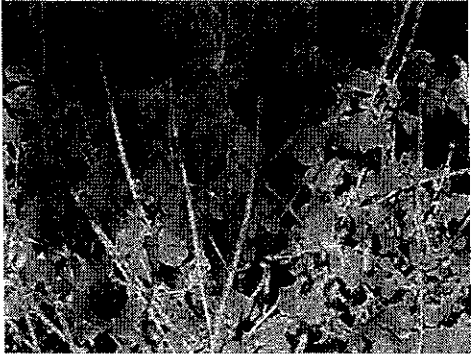






- |   |             |   |           |
|---|-------------|---|-----------|
| A | 六輕北側堤防樣區    | G | 六輕廠區週界區域  |
| B | 許厝寮木麻黃防風林樣區 | H | 一〇〇〇年度第三季 |
| C | 新吉村樣區       | I | 一〇〇〇年度第四季 |
| D | 海豐蚊港橋樣區     | J | 一〇〇一年度第一季 |
| E | 台西草寮樣區      | K | 一〇〇一年度第二季 |
| F | 六輕隔離水道南端樣區  | L | 一〇〇一年度第三季 |







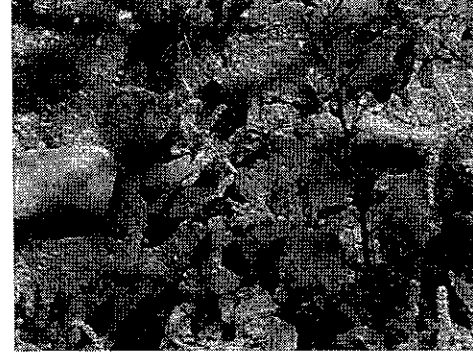





	
六輕北側海堤樣區 (101IV)	許厝寮木麻黃防風林樣區 (101IV)
	
新吉村樣區 (101IV)	海豐蚊港橋樣區 (101IV)
	
台西草寮樣區 (101IV)	六輕隔離水道南端樣區 (101IV)
	
北側海堤短角苦瓜族群 (101IV)	北側海堤台西大戟族群 (101IV)

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片 (101IV) (1/3)

	
北側海堤馬鞍藤族群 (101IV)	許厝寮土牛膝族群 (101IV)
	
許厝寮大黍族群 (101IV)	許厝寮鯽魚膽族群 (101IV)
	
新吉村野棉花族群 (101IV)	新吉村雞屎藤族群 (101IV)
	
新吉村血桐 (101IV)	蚊港橋帚馬蘭族群 (101IV)

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片 (101IV) (2/3)

	
蚊港橋濱馬齒族群 (101IV)	蚊港橋鯽魚膽族群 (101IV)
	
草寮倒地鈴族群 (101IV)	草寮狗尾草族群 (101IV)
	
草寮野萵族群 (101IV)	隔離水道大花咸豐草族群 (101IV)
	
隔離水道刀傷草族群 (101IV)	隔離水道構樹新生苗 (101IV)

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片 (101IV) (3/3)



## 第三章 檢討與建議

### 3.1 陸域動物生態概況

本季(麥寮 101 年第四季)總共調查到野生動物 37 科 75 種，與上一季相同，比 96 年同季少 10 種，比 97 年同季少 23 種，比 98 年同季少 19 種，比 99 年同季少 26 種，比 100 年同季少 19 種。與之前記錄比較(60~107 種，平均 85 種)，本季動物調查種數屬偏低之程度(圖 1)。

本季總共調查到 1 種臺灣地區特有種和 4 種臺灣地區特有亞種野生動物。觀察其他應予保育之野生動物 2 種。各類動物之活動情形正常穩定，待繼續追蹤。

4 種指標鳥類監測的族群數量，高蹺鴿數量較歷年同季多，其餘與歷年同季相比數量屬於偏少之程度，整體狀況正常與否有待繼續監測。在棲地利用方面，大致與以往相同。

### 3.2 哺乳類調查結果分析

#### 3.2.1 與上季、歷年同季比較

本季(101 年第四季)哺乳類共記錄到 3 科 6 種 54 隻次。種數比上一季少 2 種，比 96 年同季少 3 種、比 97 年同季少 4 種、比 98 年同季少 3 種、比 99 年同季少 4 種、比 100 年同季少 3 種。與之前記錄比較(4~10 種，平均 8 種)，本季哺乳類調查種數屬中間偏低之程度(圖 2)。所有種類均屬數量普遍平地常見的種類。

本季調查總隻次量比上一季減少 43 隻次；比 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季減少。與之前記錄比較(12~188 隻次，平均 102 隻次)，本季哺乳類調查隻次量屬偏低之程度。

本季調查到的種類比上一季增加的 1 種為：刺鼠。

從優勢種來看，本季最優勢種為東亞家蝠。與上季和歷年同季相同，皆以東亞家蝠為最優勢種。本季東亞家蝠總隻次量比 96

年、98年、99年和100年同季少，比97年同季多。

本季調查未觀察到臺灣地區特有(亞)種和保育類野生哺乳動物。

### 3.2.2 歷年指數分析

本季哺乳類歧異度指數  $C$  為 0.37，比上一季的 0.31 略高，表示本季哺乳類優勢集中於少數種類的狀況比上一季明顯；比 96 年和 99 年同季低，表示本季哺乳類優勢集中於少數種類的狀況較上述各年同季不明顯；比 97 年、98 年和 100 年同季略高，表示本季哺乳類優勢集中於少數種類的狀況比上述各年同季略為明顯。本季夏儂指數  $H'$  為 1.28，比上一季的 1.38 略低，表示本季哺乳類群聚間種數較上季少；比 96 年和 99 年同季略高，表示本季較上述歷年同季種數較多、種間分配較均勻；比 97 年、98 年和 100 年同季低，表示本季較上述各年同季群聚間種數較少。本季均勻度  $J'$  為 0.71，比上一季的 0.67 略高，表示本季數量較平均，並且較不具有優勢物種；比 96 年、99 年和 100 年同季略高，表示數量較上述歷年同季平均；比 97 年和 98 年同季略低，表示較上述歷年同季具明顯優勢物種。

綜觀本季哺乳類在種數方面、隻數方面皆屬於中間之程度，優勢狀況集中的情形不明顯。

## 3.3 鳥類調查結果分析

### 3.3.1 與上季、歷年同季比較

本季(101年第四季)鳥類共記錄到 24 科 42 種 3059 隻次。種數比上一季多 6 種，比 96 年、97 年和 99 年同季少 10 種，比 98 年同季少 5 種，比 100 年同季少 4 種。與之前記錄比較(35~65 種，平均 48 種)，本季鳥類種數屬中間偏低之程度(圖 3)。

本季調查總隻次量比上一季增加 418 隻次；比 96 年同季增加，比 97 年、98 年、99 年和 100 年同季減少。與之前記錄比較

(1734~9865 隻次，平均 3895 隻次)，本季鳥類調查隻次量屬中間偏低之程度。

本季調查到的種類中，比上一季增加的 15 種為：蒼鷺、中白鷺、太平洋金斑鴿、磯鷗、青足鷗、小青足鷗、鷹斑鷗、黑腹濱鷗、小杓鷗、燕鷗、番鷗、紅尾伯勞、鵲鷗、藍磯鷗和西方黃鷗。比上一季減少的 9 種為：黃小鷺、大白鷺、白腹秧雞、小雨燕、黑枕藍鷗、小雲雀、赤腰燕、白腰文鳥和斑文鳥。

本季調查到 21 種留鳥，比上一季少 6 種，比 96 年同季少 7 種，比 97 年、99 年同季少 10 種，比 98 年同季少 12 種，100 年同季少 13 種，為歷年同季種數最少者。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：紅鳩、東方環頸鴿、小白鷺、麻雀和褐頭鷓鴣等；與上一季相比，東方環頸鴿、高蹺鴿較為增加，洋燕和家燕隻次量略為減少。

從特有性來看，本季共觀察到 4 種臺灣地區特有亞種鳥類；與上一季相比，本季減少記錄到特有亞種為小雨燕和黑枕藍鷗。

本季調查記錄到保育類動物 2 種。歷年同季與本季皆有觀察到其他應予保育之野生動物紅尾伯勞停棲於樣區內，本季亦觀察到其他應予保育之野生動物燕鷗。

### 3.3.2 歷年指數分析

本季鳥類歧異度指數  $C$  為 0.09，與上一季相同，比歷年同季略低，表示優勢集中於少數種的狀況比歷年同季更不明顯。本季夏儂指數  $H'$  為 2.83，比上一季的 2.79 略高，表示本季鳥類群聚間種數較上季多；比 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季高，表示本季較上述歷年同季群聚間種數較多、種間分配較均勻。本季均勻度  $J'$  為 0.76，比上一季的 0.78 略低，表示本季數量較不平均；比 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季略高，表示數量較上述歷年同季平均，並較不具明顯優勢物種。

綜觀本季冬候鳥增加，因冬候鳥已陸續到來，使本季鳥種與



數量有增加之趨勢，符合正常之季節變化，且物種多樣性高，優勢狀況集中於少數種的情形不明顯。

### 3.3.3 候鳥監測與指標鳥類監測

本季總共調查到冬候鳥族群 15 種，佔總鳥種數的 35.71%，比上一季多 10 種，主要為冬候鳥開始南遷之結果；比 96 年同季少 8 種，比 97 年同季少 3 種，比 98 年、100 年同季多 5 種，比 99 年同季少 2 種(圖 3a)。冬候鳥隻次量共 844 隻次，佔總隻次量的 27.59%，比上一季多 769 隻次，比 96 年同季多 503 隻次，比 97 年同季多 684 隻次，比 98 年同季多 757 隻次，比 99 年同季多 443 隻次，比 100 年同季多 784 隻次(圖 3b)。

本季總共調查到夏候鳥族群 3 種，佔總鳥種數的 7.14%，比上一季、97 年、98 年和 99 年同季多 1 種，比 96 年、100 年同季多 2 種 (圖 3c)。夏候鳥隻次量共 118 隻次，佔總隻次量的 3.86%，比上一季少 162 隻次，比 96 年同季多 66 隻次，比 97 年同季少 99 隻次，比 98 年同季多 9 隻次，比 99 年同季多 50 隻次，比 100 年同季多 91 隻次(圖 3d)。

黃頭鷺本季隻次量為 21 隻次，比上一季少 95 隻次，比 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季少，與之前平均 157 隻次比較，本季屬於偏低之程度。黃頭鷺歷年隻次變化圖如圖 3e。

家燕本季隻次量為 77 隻次，比上一季少 87 隻次，比 96 年、98 年、99 年和 100 年同季多，比 97 年同季少，與之前平均 259 隻次比較，本季屬於偏低之程度。家燕歷年隻次變化圖如圖 3f。

大白鷺本季隻次量為 0 隻次，比上一季少，比 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季少。與之前平均 20 隻次比較，本季屬於偏低之程度。大白鷺歷年隻次變化圖如圖 3g。

高蹺鵠本季隻次量為 153 隻次，比上一季多 139 隻次，比 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季多，為歷年同季最多隻次量。與之前平均 48 隻次比較，本季屬於偏高之程度。高蹺鵠歷年隻次

變化圖如圖 3h。

### 3.4 爬蟲類調查結果分析

#### 3.4.1 與上季、歷年同季比較

本季(101 年第四季)爬蟲類共記錄到 3 科 5 種 55 隻次。種數比上一季少 3 種，與 96 年同季相同，比 97 年、99 年同季少 3 種，比 98 年、100 年同季少 2 種。與之前記錄比較(0~9 種，平均 5 種)，本季記錄屬中間之程度(圖 4)。本季調查總隻次量比上一季減少 57 隻次；比 96 年、98 年同季增加，比 97 年、99 年、100 年同季減少。

本季調查到爬蟲類 8 種為斯文豪氏攀蜥、蝎虎、無疣蝎虎、麗紋石龍子和印度蜓蜥。

從優勢種來看，本季最優勢種為蝎虎。與 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季的優勢種相同。

本季調查到臺灣地區特有種 1 種，為斯文豪氏攀蜥，與歷年同季調查結果相似。本季未調查到保育類爬蟲類。

#### 3.4.2 歷年指數分析

本季爬蟲類種歧異度指數  $C$  為 0.61，比 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季略增，表示本季優勢集中於少數種類的狀況比歷年同季略為加明顯。本季夏儂指數  $H'$  為 0.79，比上一季的 1.06 低，表示本季爬蟲類群聚間種數較上季少；比 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季低，表示本季較上述各年同季群聚間種數較少、種間分配較不均勻。本季均勻度  $J'$  為 0.49，比上一季的 0.51 略低，表示本季數量較不平均；比 96 年、97 年和 98 年、99 年和 100 年同季略低，表示數量較上述歷年同季不平均，並較具有明顯優勢物種。

綜觀本季爬蟲類優勢種集中少數種類狀況明顯，爬蟲類分佈

是否趨於穩定有待繼續監測。

### 3.5 兩棲類調查結果分析

#### 3.5.1 與上季、歷年同季比較

本季(101年第四季)兩棲類共記錄到3科4種76隻次。種數與上一季相同，比96年同季增加2種，比97年、99年和100年同季減少1種，與98年同季相同。與之前記錄比較(0~6種，平均4種)，本季記錄屬於中間之程度(圖5)。本季調查的總隻次量比上一季減少100隻次，比96年和98年同季多，比97年、99年和100年同季少。

本季調查到兩棲類4種為黑眶蟾蜍、小雨蛙、澤蛙和貢德氏赤蛙。

從優勢種來看，本季最優勢種為澤蛙。與97年、98年、100年同季的優勢種相同，96年和99年優勢種為黑眶蟾蜍。

本季並未調查到臺灣地區特有種及保育類物種，歷年同季均未記錄到臺灣地區特有種及保育類物種。

#### 3.5.2 歷年指數分析

本季兩棲類總歧異度指數  $C$  為 0.38，比 96 年同季減少，比 97 年、98 年和 99 年同季略高，與 100 年同季相同，表示優勢集中於少數種類的狀況與 100 年相似屬於稍明顯之程度。本季夏儂指數  $H'$  為 1.1，比上一季的 1.04 略高，表示本季兩棲類群聚間種數較上季多；比 96 年同季高，表示本季較上述同季群聚間種數較多；比 97 年、98 年、99 年和 100 年同季略低，表示較上述歷年同季種數較少、種間分配較不均勻。本季均勻度  $J'$  為 0.79，比上一季的 0.75 略高，表示本季數量較平均；比 97 年和 98 年同季略低，數量較上述歷年同季不平均；比 96 年、99 年和 100 年同季略高，表示數量較上述歷年同季平均，並較不具有明顯優勢物種。

綜觀本季兩棲類數量較上一季減少，為正常季節性變化。本

季兩棲類優勢種集中少數種類狀況明顯，兩棲類分佈是否趨於穩定有待繼續監測。

### 3.6 蝶類調查結果分析

#### 3.6.1 與上季、歷年同季比較

本季(101年第四季)蝶類調查共記錄到4科18種281隻次。比上一季種數減少1種，比96年、98年同季多1種，比97年同季少5種，比99年同季少8種，比100年同季少9種。與之前記錄比較(8~27種，平均20種)，本次調查記錄屬中間略少之程度(圖6)。本季調查總隻次量比上一季本季減少208隻次，比96年同季多，97年、98年、99年和100年同季少，與之前記錄比較(187~5116隻次，平均795隻次)，本次調查記錄屬偏低之程度。

本季調查到18種蝶類中，比上一季增加的1種為：遷粉蝶，比上一季減少的2種為：多姿麝鳳蝶和安迪黃粉蝶。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：銀歡粉蝶、白粉蝶、亮色黃蝶。上一季優勢物種為白粉蝶，96年、98年、99年和100年同季優勢物種為小灰蝶，97年同季與本季相同，優勢種主要仍屬粉蝶科和灰蝶科的成員。

本季並未記錄到臺灣地區特有種蝶類及保育類蝶類。同上一季和歷年同季之調查結果相同。

#### 3.6.2 歷年指數分析

本季蝶類歧異度指數  $C$  為 0.14，比 96 年同季略低，比 97 年、100 年同季略高，比 98 年、99 年同季減少，表示優勢集中於少數種類的強況不明顯之程度。本季夏儂指數  $H'$  為 2.29，比上一季的 2.37 低，表示本季蝶群聚間種數較上季少；比 96 年、98 年和 99 年同季略高，表示本季較上述各年同季群聚間種數較多，比 97 年和 100 年同季略低，表示本季較上述各年同季群聚間種數較少、種間分配較不均勻。本季均勻度  $J'$  為 0.79，比上一季的 0.8 略低，

表示本季數量較不平均；與 96 年同季相同，比 97 年和 98 年、99 年和 100 年同季略高，表示數量較上述歷年同季平均，並較不具有明顯優勢物種。

綜觀本季蝶類在種數與隻數方面皆較上一季減少，應為季節性因素所致。

### 3.7 陸域動物生態總結

本季陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現明顯因本計畫所造成之影響。調查期間晴時多雲。

#### 3.7.1 哺乳類調查分析

哺乳類動物為恆溫動物，可維持體溫在某一範圍內，且六輕廠區附近環境大部分皆為魚塭養殖戶、住宅和灘地，出現的物種種類大部分皆為啮齒目和食蟲目的常見鼠類，故於本季調查時，較無明顯減少，本季調查種數及隻次較上一季略減，可能與調查逢機性有關。

#### 3.7.2 爬蟲類調查分析

爬蟲類為變溫動物，絕大多數爬蟲類皆無法自行產生足以維持體溫的熱量，須藉由日曬或隨季節改變體色來維持身體體溫，因無法藉由身體內部調節體溫，又秋、冬季時，食物略減，爬蟲類會減少活動來避免熱量的損失或進入冬眠，使其不易被觀察到。由於六輕廠區附近環境大部分皆為養殖戶、住宅和灘地，人為活動範圍佔大部分，限制了部分爬蟲類種類的棲息環境，故調查到的物種較單一，以至於調查到的大部分物種皆為耐干擾型的爬蟲類。故本季調查到的爬蟲類種數及隻次量皆較上一季減少，為正常季節性之變化。

#### 3.7.3 兩棲類調查分析

兩棲類是一群可以在水域及陸域生存的動物，因其皮膚光

滑、無角質層，體內的水分容易蒸散，而兩棲類的肺功能也不佳，需靠濕潤的皮膚和口腔內膜幫助呼吸，故其需棲息於溫暖潮濕的地方。至秋、冬季時，部分兩棲類因環境缺水或冬眠，常躲藏於石頭底或土中，數量明顯變少。由於六輕廠區附近環境大部分皆為養殖戶、住宅和灘地，部分地區導致水溝水質極為惡化並有臭味，限制了部分兩棲類種類的棲息環境，對於體表具有通透性之兩棲類而言，是非常不利於生存，故調查到的大部分物種皆為耐受性較高的兩棲類。本季調查到的兩棲類種數及隻次較上一季減少，均屬季節性之正常變化。

#### 3.7.4 蝶類調查分析

大部分蝶類無法以成蟲方式度過寒冷的冬天，皆會在冬季來臨前陸續死去，以卵的方式來延續後代，故於秋、冬季時，數量會明顯減少。本季調查到的蝶類種數與隻次量已明顯較上一季減少。

#### 3.7.5 鳥類調查分析

冬候鳥即為冬天遷徙至台灣渡冬的鳥類，秋、冬季時，由於日照時數變短、溫度下降，部分冬候鳥便會由中高緯度往南遷徙，大量冬候鳥會南遷至台灣渡冬；夏候鳥為夏季由南方至台灣繁殖的鳥類，春、夏季時，由低緯度到台灣繁殖，至秋季時返回。大白鷺與高蹺鴿屬於冬候鳥，由於候鳥會配合強烈鋒面所衍生的強勢氣流、季風進行遷移，故本季高蹺鴿數量已開始變多，但高蹺鴿數量的變動可能與養殖戶調控於溫水位高低等因素有關，魚塭洩水曬池時降低水位，容易吸引高蹺鴿前來停棲與覓食，而導致成群高蹺鴿往返周邊鄰近魚塭。大白鷺於本季尚未記錄到，而 101 年 11 月調查到 4 隻次，12 月調查到 44 隻次，有明顯增加的趨勢，顯示本季大白鷺於本年度較晚來台渡冬，推測與今年氣候較暖有關，以氣溫資料佐證，本季(101 年 10 月)調查時氣溫還在 22~30℃，未有明顯溫度下降的情形；並且本季尚有記錄到應予保育之野生動物夏候鳥燕鴿 20 隻次；而黃頭鷺與家燕數量則已略減，應與部分南遷渡冬有關。

六輕廠區附近為多樣性鑲嵌式棲地型態，具有多樣化的棲地環境，提供鳥類可在短距離範圍內覓食與棲息場所，故易受調查逢機性與鳥類遷徙習性影響，本季鳥類應符合正常之季節性變化，狀況穩定。

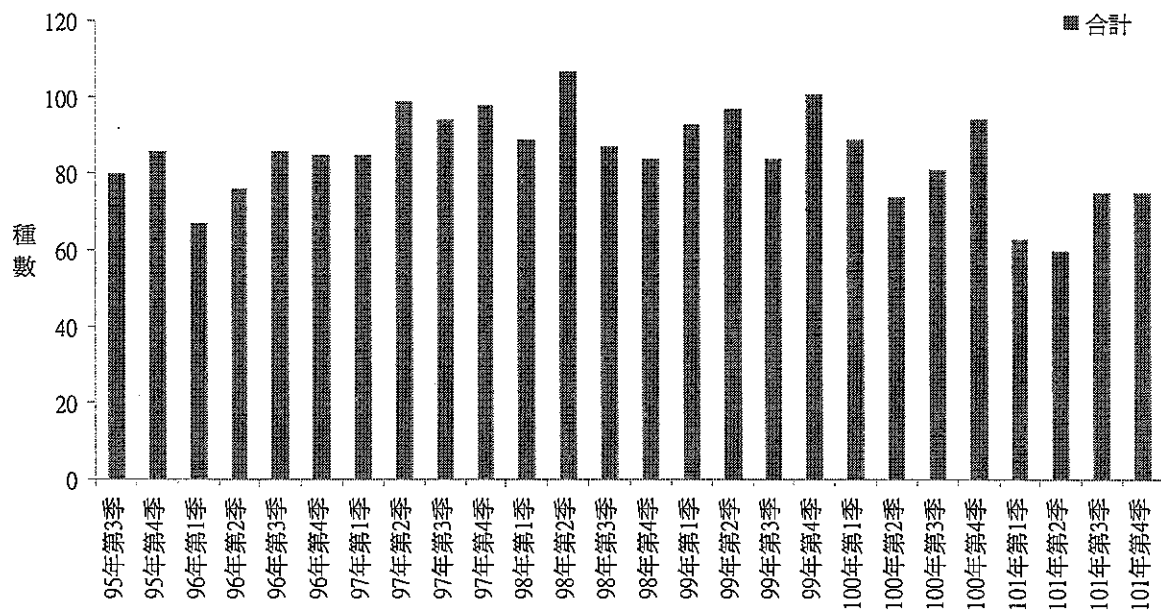


圖1 歷次動物調查總種數統計圖

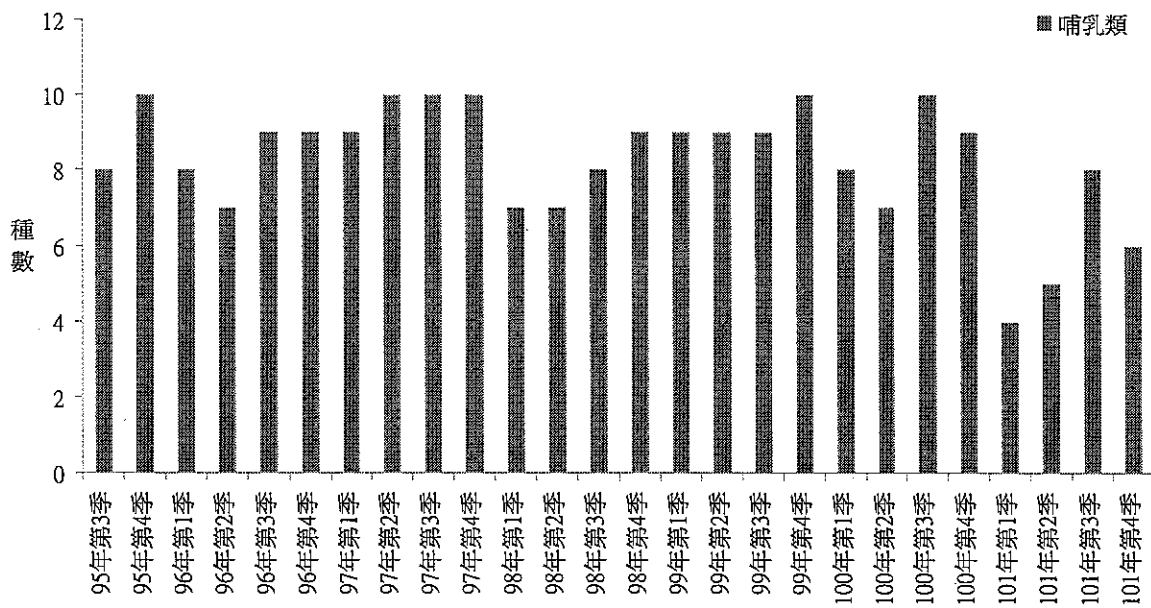


圖2 歷次哺乳類種數統計圖



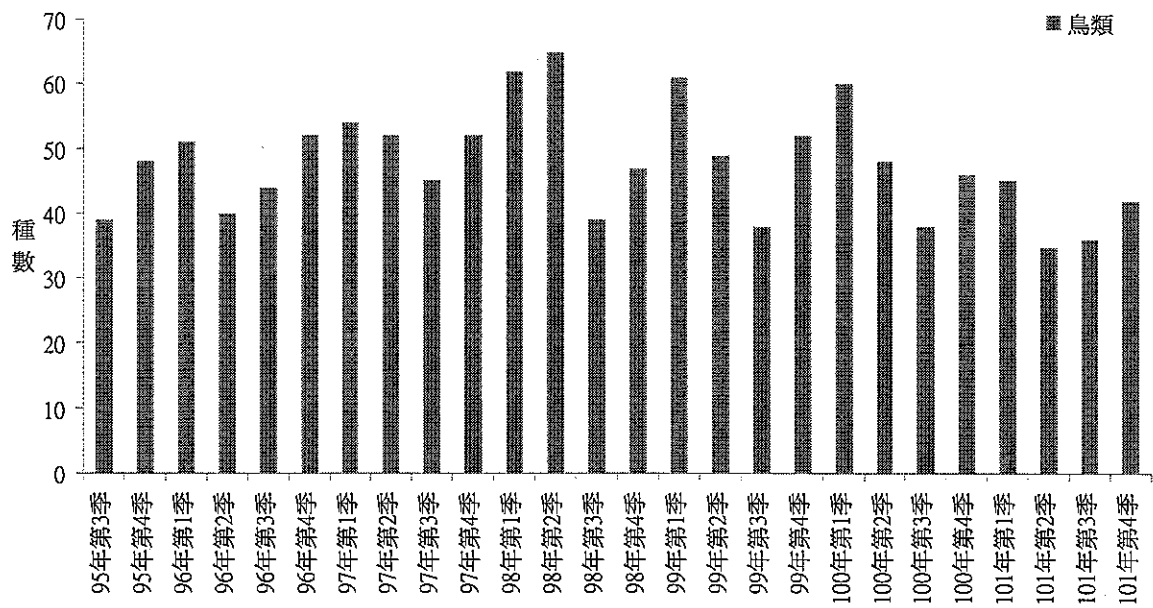


圖3 歷次鳥類種數統計圖

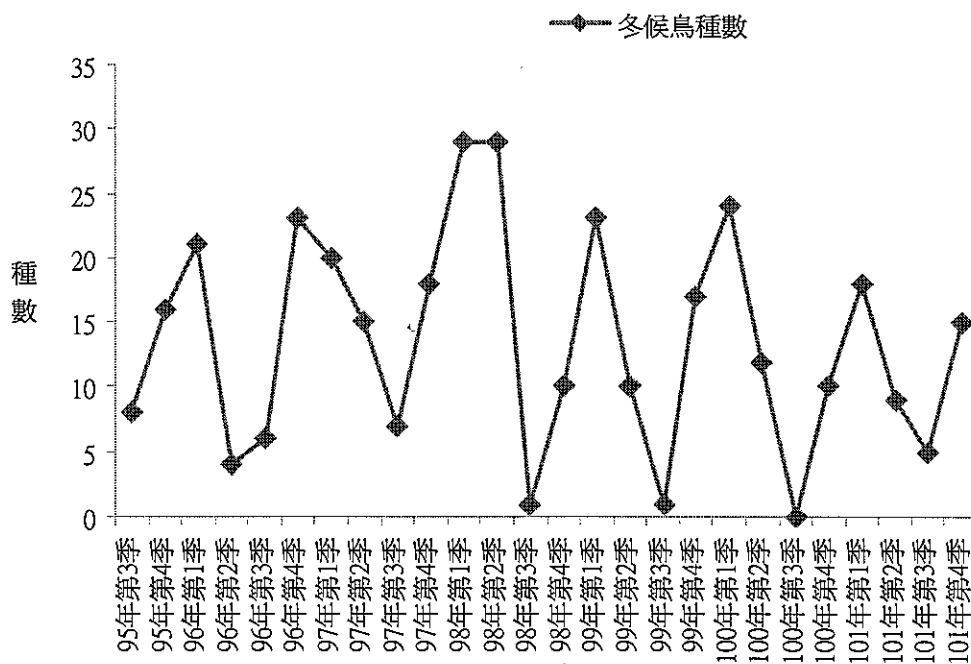


圖3a 冬候鳥族群種數變化圖

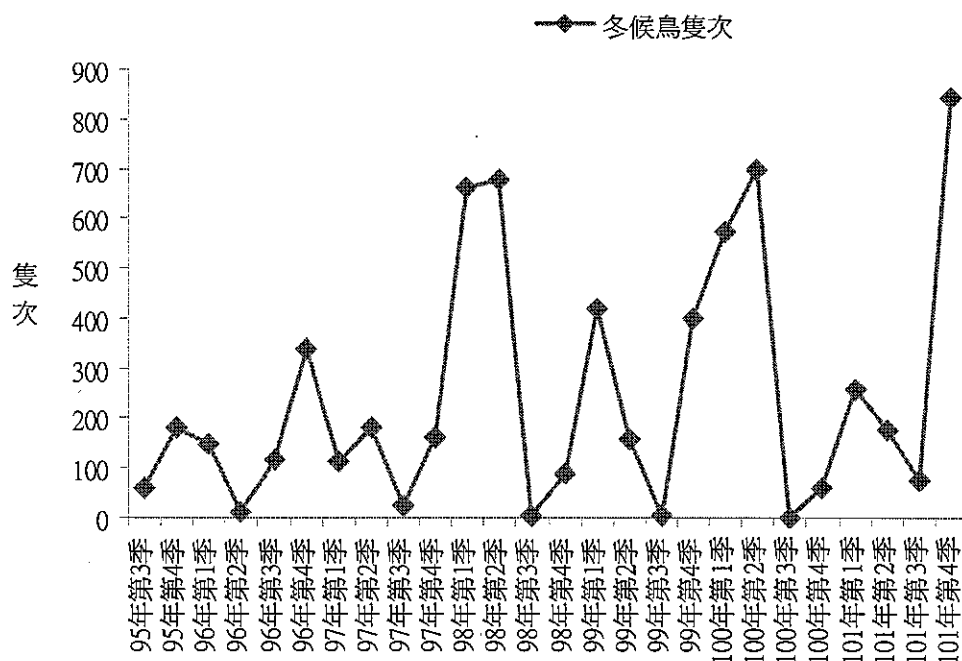


圖3b 冬候鳥族群隻次變化圖

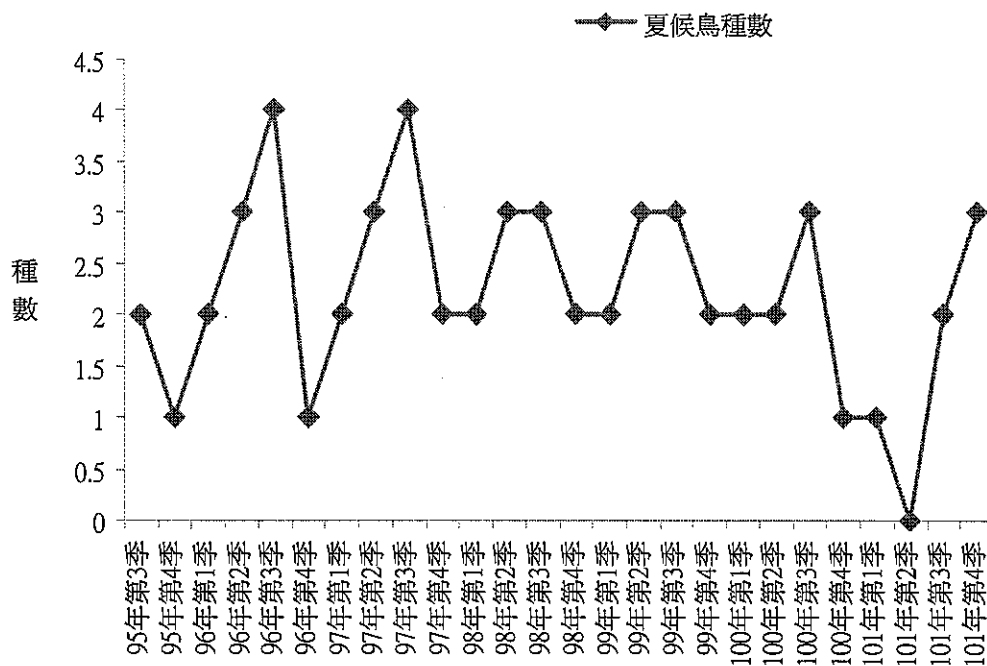


圖3c 夏候鳥族群種數變化圖

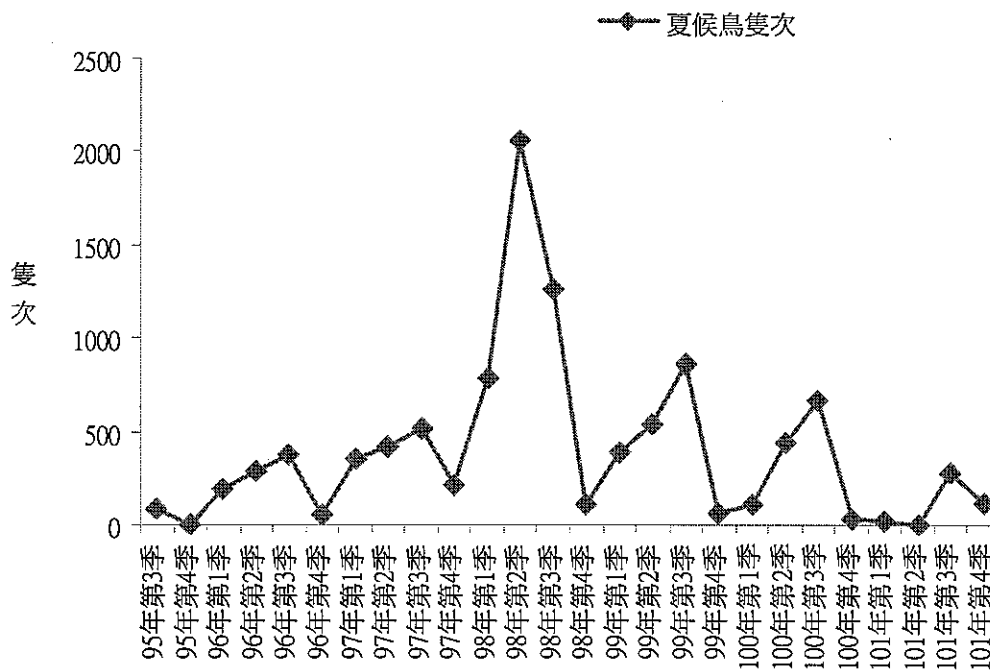


圖3d 夏候鳥族群隻次變化圖

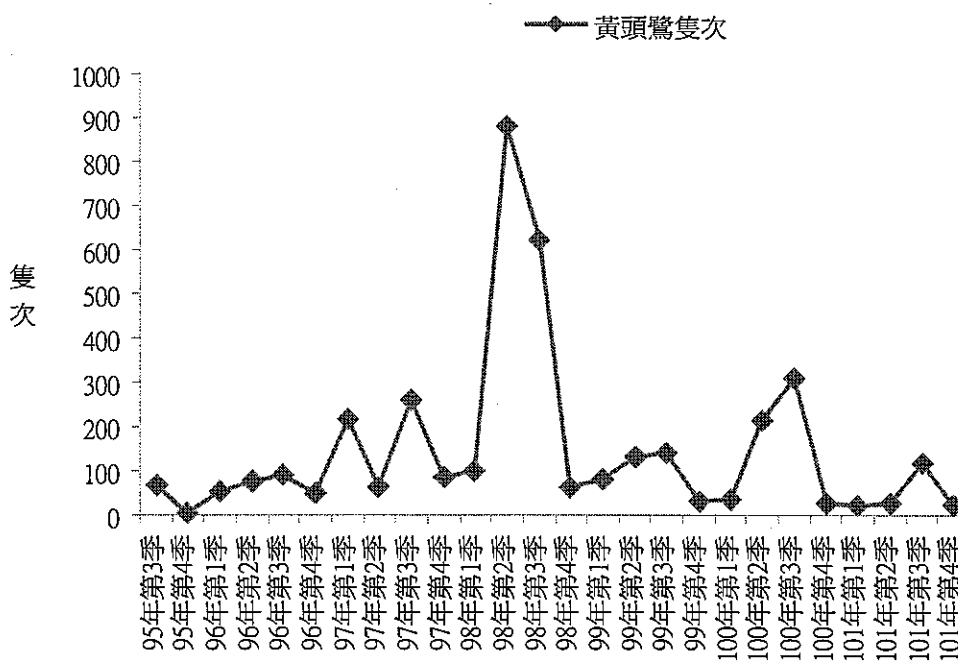


圖3e 黃頭鷺隻次變化圖

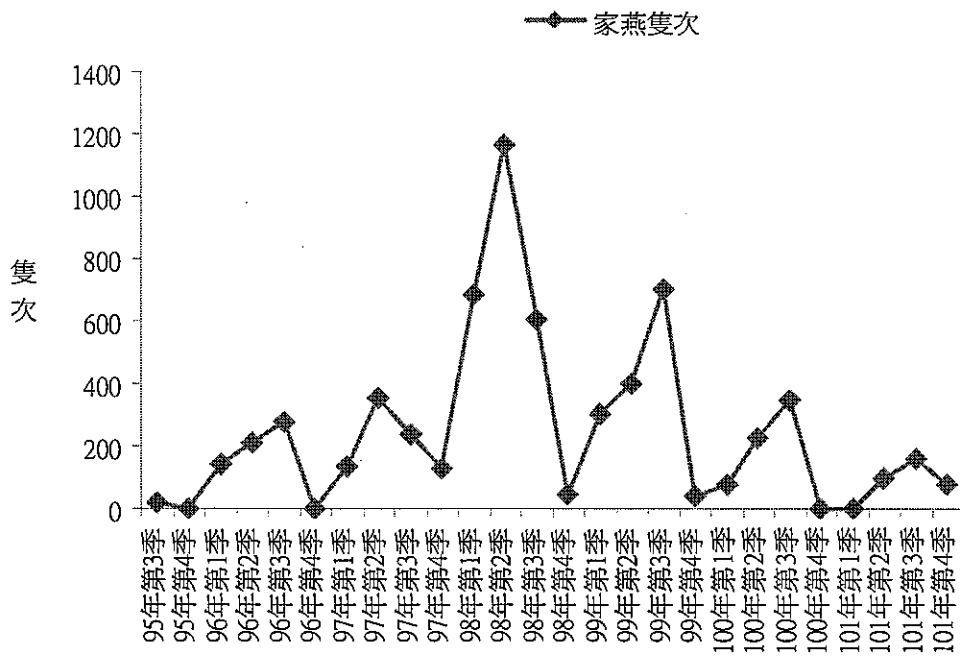


圖3f 家燕隻次變化圖

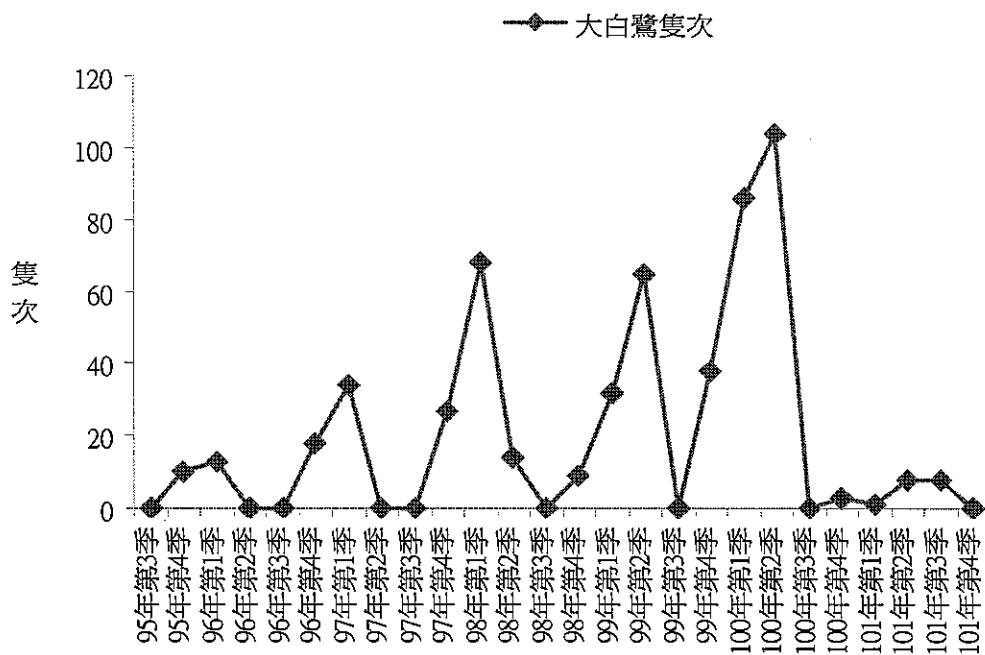


圖3g 大白鷺隻次變化圖

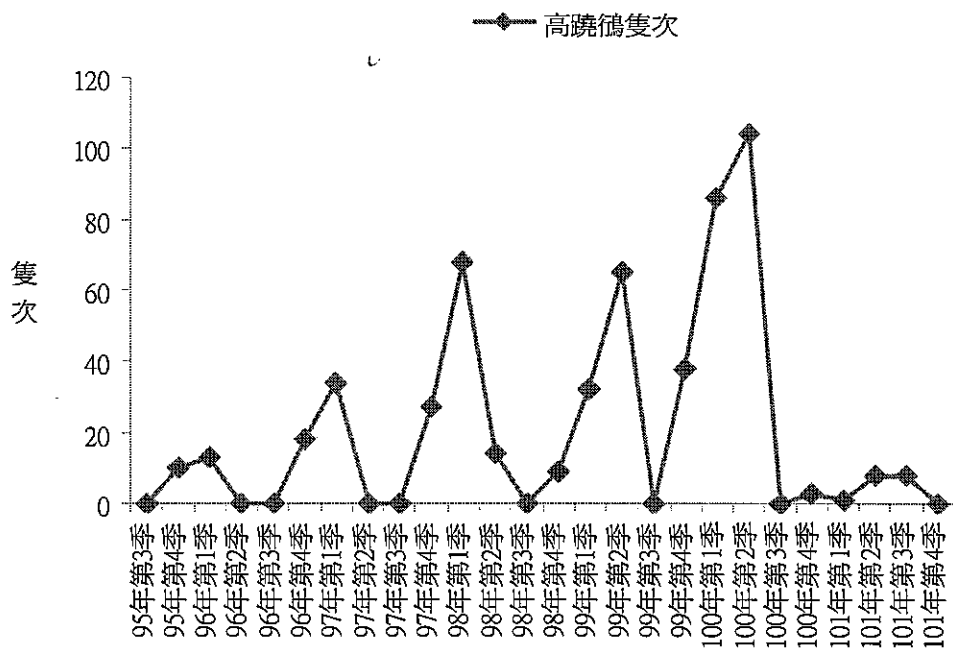


圖3h 高蹺鴿隻次變化圖

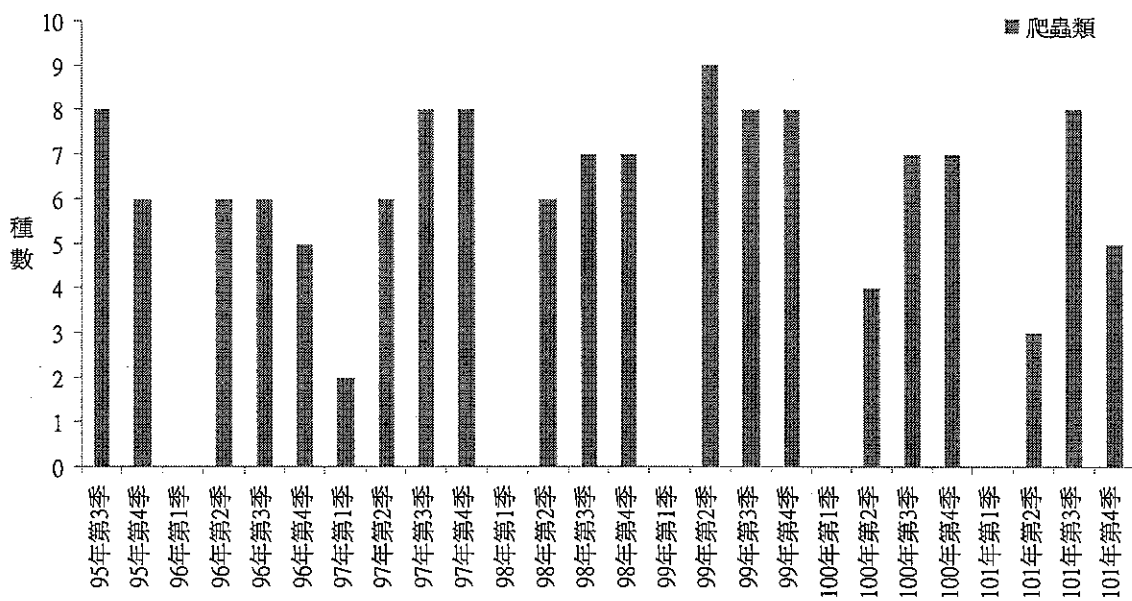


圖4 歷次爬蟲類種數統計圖

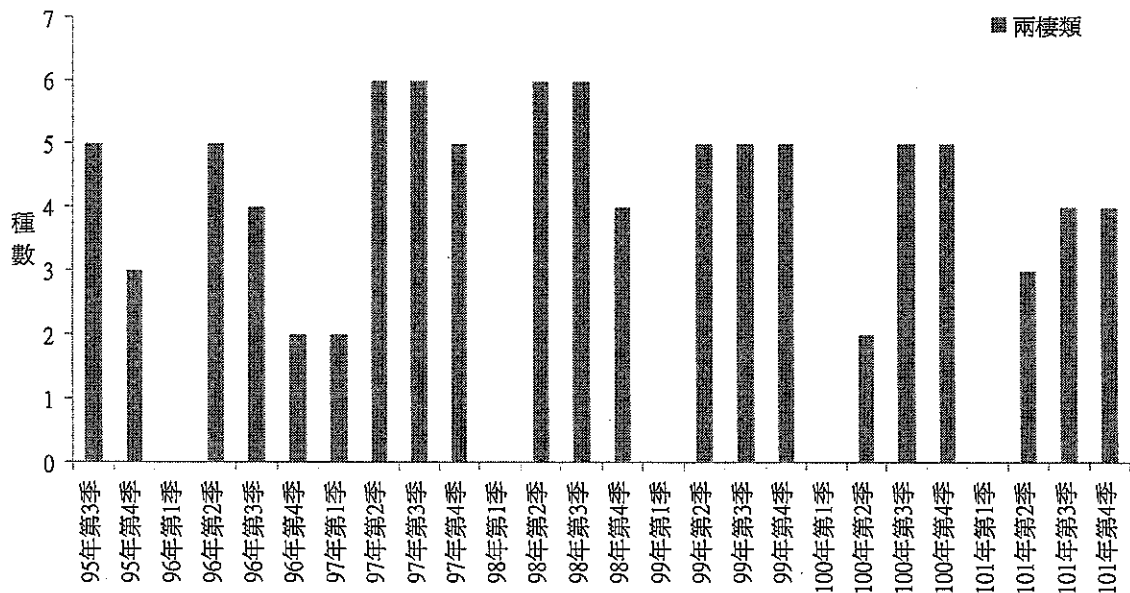


圖5 歷次兩棲類種數統計圖

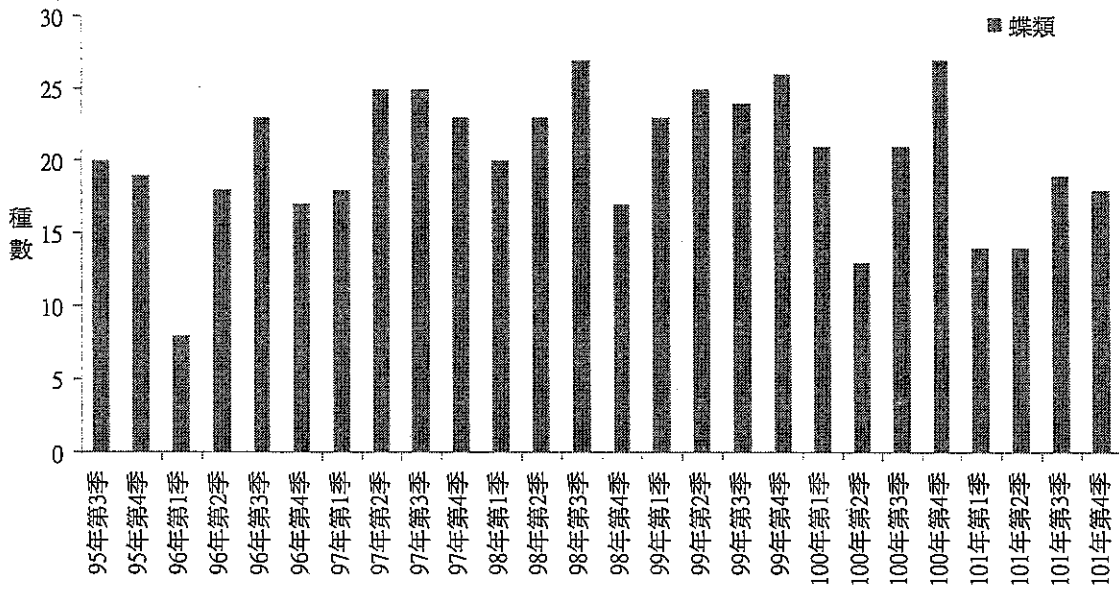


圖6 歷次蝶類種數統計圖

### 3.6 植物生態調查結果分析

陸域植物生態調查範圍自濁水溪口以南至台西離島工業區以北之沿海地區，其環境型態包含潮間帶、防風林區、耕作區、養殖區與內陸地區等不同生態環境，並藉由選擇不同之植被類型進行監測，除了可瞭解當地植被情況外，並可探討各棲地受六輕廠區之影響。

監測樣區平均分散於雲林離島工業區域周邊各鄉鎮，主要採固定監測樣區進行，並參考歷來環境監測資料，進行相同季節物種及族群變化之比較。

本季調查於六個樣區內共記錄 41 科 102 屬 131 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 33 科 101 種，單子葉植物 6 科 28 種，延續前季於北堤樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物——繖楊 (*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa)，建議持續觀察。

本季時序隸屬秋季，氣候日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，各樣區上層植被族群萌芽生長情形逐漸趨緩，在空曠濱海區域如六輕隔離水道南端樣區、新吉村樣區、海豐蚊港橋樣區可見部分草本植物族群已進入開花結穗現象，各樣區覆蓋度相較前季並無明顯變化。

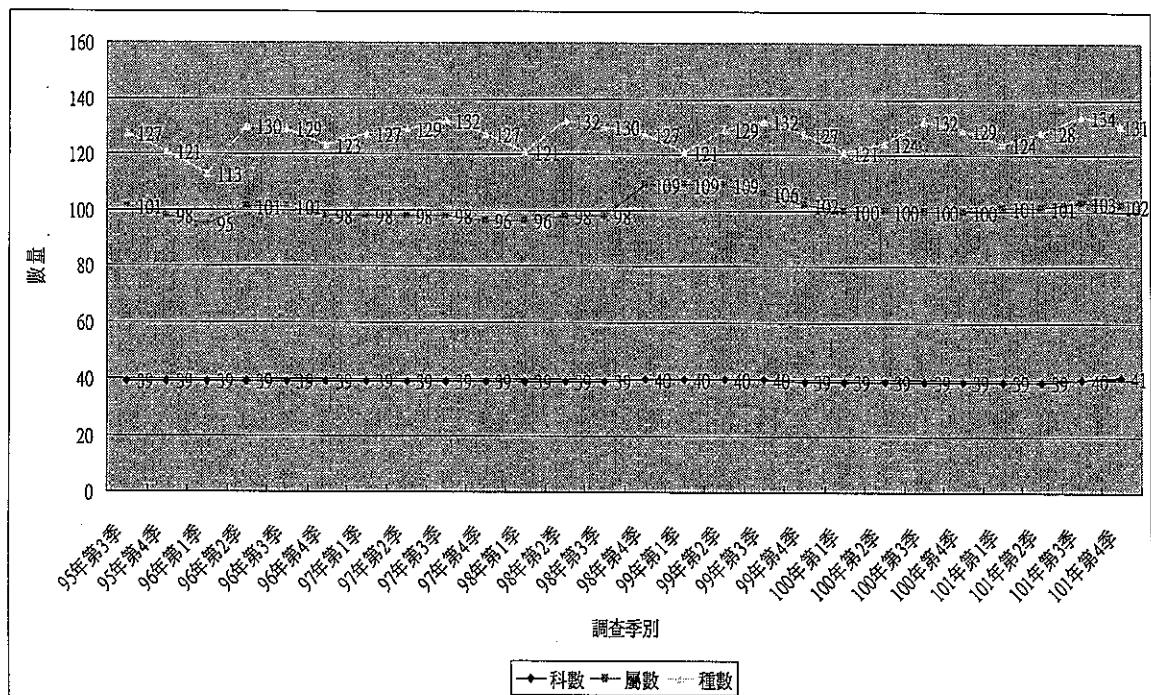
各樣區上層植被主要仍以第一階段人工造林栽植的木麻黃為主，及夾雜部分第二階段人工造林的黃槿，於六輕隔離水道南端樣區週邊延續前季仍可見大葉山欖新植苗，生長狀況良好。許厝寮木麻黃防風林樣區因雨量大幅減少，渠道水量逐漸減少，延續前季林木倒伏現象已趨緩和，因人為干擾度低，目前木麻黃新生苗生長狀況仍屬良好。台西草寮樣區木麻黃防風林倒伏及死亡現象並未明顯改善。整體而言，各樣區上層植被林相變化不大。

在中低層植被部分，仍延續歷來植物組成多為近海平野常見種類為主。因本季降雨相較前季明顯減少，草本物種如禾本

科及旋花科族群拓殖現象逐漸趨緩，但耐旱性的菊科大花咸豐草族群逐漸成為各樣區較強勢的族群。在聚落內農田及魚塭週邊之海豐蚊港橋樣區及台西草寮樣區，以菊科灌木鯽魚膽為最主要族群，禾本科蘆葦族群已逐漸縮減。台西草寮樣區於農田部份呈現明顯耕除的現象，多數草本族群大幅減少。整體而言中低層植被類型主要仍以先驅植物為主，中低層植被族群均無因季節改變而有明顯族群變動的現象。

整體而言，各樣區上層植被除台西草寮樣區外，仍呈現穩定狀態，許厝寮木麻黃防風林樣區新生苗更替生長狀況仍屬良好。由於氣候日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，各樣區中低層植被族群已逐漸呈現開花結穗現象，尤其以空曠濱海地區更為明顯，覆蓋度相較前季略顯減少。本季除台西草寮樣區外，其餘樣區均無人為干擾狀況，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。

圖 7 六輕陸域植物物種調查數量變化圖





因應比對長期監測資料的正確性及可信度，本季植物生態調查比較分析部分，仍針對歷來比較之許厝寮木麻黃防風林樣區、海豐蚊港橋樣區、台西草寮樣區等三個監測樣區進行比較。

### 3.6.1 植被組成

#### (一) 許厝寮木麻黃防風林樣區 (Plot I)

本監測樣區隸屬廠區東側防風林區，半徑 100 公尺調查範圍均屬早期木麻黃防風林區。由於木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，加上並非緊鄰海濱，林下尚有許多長年積水渠道，植株相較於六輕北側堤防之防風林高大許多，堪稱得上是一良好的生長環境。

#### ※與上季比較

本季因雨量大幅減少，渠道水量逐漸減少，延續前季林木倒伏現象已趨緩和，因人為干擾度低，林間透光率仍屬良好，林相下衍生的木麻黃新生苗生長狀況仍屬良好。

雖然氣候日夜溫差逐漸加大，且因雨量大幅減少形成林間渠道水量相較前季減少，原逐漸擴增的菊科灌木鯽魚膽族群相較前季略顯減少，樣區低矮灌叢之天然中層植被結構生長狀況仍屬良好。低層植被仍以禾本科狗牙根及菊科大花咸豐草族群為主，另包括菊科鱧腸、紫花霍香薊、大戟科大飛揚草、莧科印度牛膝、西番蓮科毛西番蓮、馬鞭草科馬纓丹等族群散生於林下的現象。濱水區域則以禾本科水生黍為主要族群，並夾雜如蘆葦、巴拉草等物種族群，因水量減少明顯有族群縮減的現象。整體覆蓋相較前季略顯減少但仍屬良好。

#### ※與去年同季比較

相較去年同季的資料，氣候條件雖同屬氣候日夜溫差逐漸加大且降雨量較少的狀況，但去年同季渠道水量明顯較今年

多，濱水性草本族群如禾本科蘆葦、巴拉草、水生黍等物種，相較去年同季族群明顯較少，但新生木麻黃苗木及其它次生林木族群因延續今年前季的增加，相較去年明顯增加。

中低層植被因水量較少生長狀況相較去年同季較差，主要仍以禾本科狗牙根及菊科大花咸豐草等植物族群為主，另包括菊科鱧腸、紫花霍香薊、大戟科大飛揚草、莧科印度牛膝、西番蓮科毛西番蓮、馬鞭草科馬纓丹等族群仍維持散生於林下，但族群整體覆蓋面積相較去年同季較差。

## (二) 海豐蚊港橋樣區 (Plot II)

本監測樣區隸屬海豐蚊港橋周圍，半徑 100 公尺調查範圍為分佈於虎尾溪河堤兩側之養殖漁塭區域。本區域主要為養殖魚塭或豬舍，可能導致土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水漥，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草生地。

### ※與上季比較

本樣區於本季仍延續前季在整體區域仍無喬木物種，於樣區邊緣可見大戟科土密樹、桑科構樹、小葉桑及大戟科蓖麻等木本苗木族群，生長情形仍屬良好。

中低層植被已由菊科鯽魚膽逐漸取代禾本科蘆葦成為樣區最大族群，二物種組成約佔樣區整體面積 80% 以上的比例。因本季氣候日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，族群陸續呈現開花結穗的現象。其餘包括菊科大花咸豐草、帶馬蘭、鱧腸、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒、豆科田菁、藜科臭杏、禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草等物種，散生於週邊空曠地區，整體而言相較前季覆蓋度率顯減少，但仍屬良好。

### ※與去年同季比較

相較去年同季的資料，因未見人為干擾，樣區邊緣可見大戟科土密樹、桑科構樹、小葉桑及大戟科蓖麻等木本苗木族群，植物族群呈現更多樣性的發展。

樣區相較去年已逐漸由菊科鯽魚膽取代禾本科蘆葦成為樣區最大族群，其餘包括菊科、莎草科、番杏科、豆科、藜科臭杏、禾本科等物種，散生於週邊空曠地區，整體而言覆蓋度相較去年同季略顯增加。

### (三) 台西草寮樣區 (Plot III)

本監測樣區隸屬台西草寮聚落周圍，半徑 100 公尺調查範圍為主要分佈於廢耕之農田區域。本區域周圍多已經人為開發，具有許多人工建物，包含道路、住宅及漁塭等，此區雖然為廢耕農田，但農民每年仍會定期清除並播灑綠肥植物，因此定期人為干擾的效應嚴重。

#### ※與上季比較

本樣區相較前季，氣候日夜溫差逐漸加大且降雨相較前季大幅減少，農田邊緣地帶上層植被之木麻黃防風林仍延續前季倒伏現象並未明顯改善，亦未見新生苗木生長，應持續觀察。

本季農田部份呈現明顯耕除的現象，多數草本族群如禾本科狗牙根、孟仁草、牛筋草、狗尾草、豆科田菁等族群取代，另可見番杏科海馬齒、番杏、假海馬齒、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、蒺藜科蒺藜、莧科野莧等草本族群呈現大幅減少，相較前季覆蓋率明顯減少，呈現明顯裸露現象。前季遭人為干擾造成菊科鯽魚膽灌木族群減少現象，族群已逐漸恢復。

#### ※與去年同季比較

相較去年同季的資料，上層植被之木麻黃純林植株死亡現象並未改善，林間透光率雖然增加，但因大量落葉掩蓋導致下層植物幼苗生長不易，於今年本季亦未見新生苗木著生。

於廢耕農田部份與去年同季同樣遭到明顯的耕除現象，同樣呈現大面積裸露現象，週邊地區仍可見禾本科、豆科、莧科、番杏科、旋花科等多樣化物種族群。但農田邊緣地帶因延續今年遭到人為破壞因素，相較去年同季菊科鯽魚膽灌木族群明顯較少。因每年的人為干擾，造成植栽物種變化不大，植物演替的效應不明顯。整體族群覆蓋率相較去年同季略顯較差。

### 3.6.2 植被分佈類型

#### (一)防風林

廠址以外區域包括濁水溪南岸之海岸砂丘、田埂、公路，均以人工栽植防風林帶，包括有第一階段人工造林木麻黃林木，及第二階段人工造林的黃槿植栽。

濱海邊緣地帶因嚴重的風害及海風鹽份，生長條件較嚴苛，木麻黃防風林帶植株較小，且前段植株已呈現枯黃死亡的犧牲帶現象。低層植被主要物種菊科大花咸豐草族群在木麻黃補植作業後已成為樣區最優勢的族群，原旋花科馬鞍藤族群及菟絲子族群僅呈現零星族群，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

在較內陸的木麻黃防風林植株高大且覆蓋度較高，但因年份較久，已呈現族群老化植株死亡現象，應持續觀察。林下伴生銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海欖果的次生林，及鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構，長年水道旁發展出如蘆葦、巴拉草、水生黍等親水性較高之物種，低層植被結構主要以禾本科狗牙根及菊科大花咸豐草為主，僅偶可見大戟科大飛揚草、禾本科狗尾草、西番蓮科毛西番蓮及三角葉西番蓮等散生於林下，植群生長穩定。

## (二)草生地

臨濁水溪南岸區目前仍有許多的草生地，分佈在公路兩側周邊，因日照充足地區乾燥，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，上層植被類型主要生長於較高之砂石丘上，以銀合歡、構樹為主，但高度多在 2 公尺左右的小型植株，其間夾雜有少數的木麻黃、血桐。

由於長年強風吹襲，草本物種主要以陽性的先驅種類為主，主要以旋花科馬鞍藤、菊科大花咸豐草、加拿大蓬、豆科田菁、禾本科狗牙根、甜根子草、孟仁草、紅毛草、龍爪茅、狗尾草覆蓋面積最大，其間並夾雜有豆科含羞草、禾本科大黍、茜草科雞屎藤等植物。

## (三)路旁或耕地雜草

在海豐地區鄰近社區道路及廢耕農田部分，因人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣木麻黃防風林帶外，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹、蓖麻苗木著生的狀況，木麻黃純林周邊可見菊科鯽魚膽出現，區域內多為草本物種的先驅種類為主。

草本物種主要包括禾本科蘆葦、狗牙根、紅毛草、菊科大花咸豐草、豆科田菁，以禾本科佔有最大比例，其餘物種包括禾本科孟仁草、升馬唐、牛筋草、龍爪茅、甜根子草、狗尾草、荳科野荳、藜科臭杏、蒺藜科蒺藜、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、大戟科大飛揚、旋花科銳葉牽牛、馬鞭草科過江藤，另於道路邊緣地區則有馬齒莧科毛馬齒莧、爵床科小獅子草等草本植栽物種。

## (四)濕生草澤

調查區域位居濱海地區有許多魚塭，周邊地區形成濕生草澤的植物形態。由於土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水窪，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草澤地。區域少見喬木物種，在人為干

擾不嚴重的情況下，草本物種覆蓋度良好，僅有在季節上有物種消長的情形。

草本物種主要以禾本科之蘆葦及巴拉草為優勢物種，次生的木本植物如菊科鯽魚膽已經大量出現，在人為干擾地區則有禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒，其餘物種包括菊科大花咸豐草、醴腸、禾本科孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草、豆科田菁、藜科臭杏，其上可見如桑科葎草、茜草科雞屎藤多種蔓性植物攀爬其上。

#### (五)填土區先驅植被

廠區之建築及設施目前已開始營運，少數空隙地仍殘留部分先驅植物社會。主要物種以旋花科馬鞍藤覆蓋面積最大，菊科大花咸豐草、禾本科牛筋草、旋花科菟絲子亦有大面積的生長，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

#### (六)旱作地

橋頭、麥寮及台西之間的旱作耕地，以農作物栽培為主。主要作物包括甘藷、金剛菜、白菜、花生、玉米、茭白筍、西瓜、香瓜、蔥、蕃茄、芋、芹菜、茄子、青椒、蒜等。另外，下田洋以北的農田栽植甘蔗。

#### (七)水田

麥寮東北及濁水溪以北部份地方種植水稻。植被群落主要分佈在水稻田中之田埂上，常見上層植被主要為木麻黃、黃槿，並伴生有構樹、篔麻。因區域內人為干擾嚴重，草本物種不多，主要是菊科大花咸豐草、加拿大蓬、禾本科兩耳草、孟仁草、紅毛草、甜根子草、升馬唐等。

#### (八)行道樹及路旁喬灌木

本區域內行道樹植栽，仍以抗風耐鹽為主要考量，主要種植有木麻黃、小葉南洋杉、羅漢松、黃槿、刺桐、臺灣海藻、大葉山欖，路旁伴生有觀音竹、南美假櫻桃、構樹及篔簹等次生植栽。

## 第六部份 FTIR 空品監測作業



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
		16

座標(X, Y)：

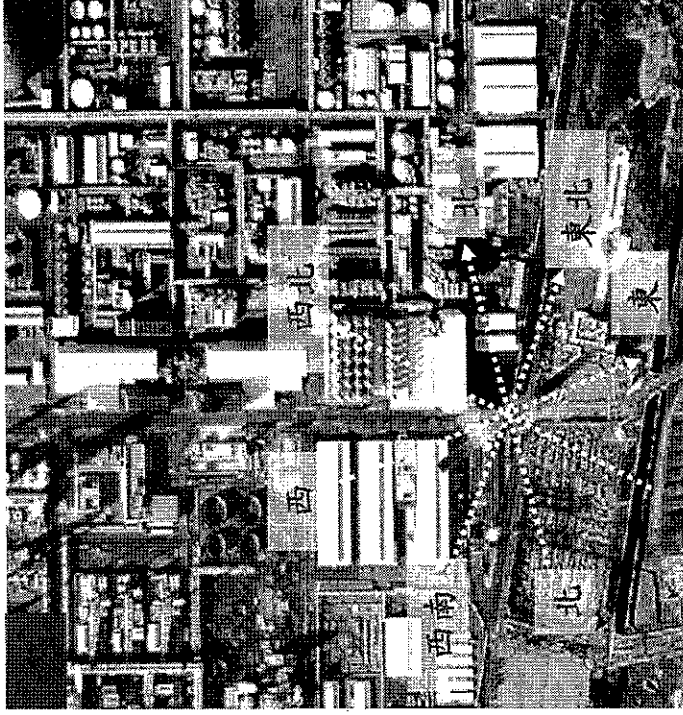
監測距離：328公尺

監測時間：101/10/01 08:03~101/10/10 08:00

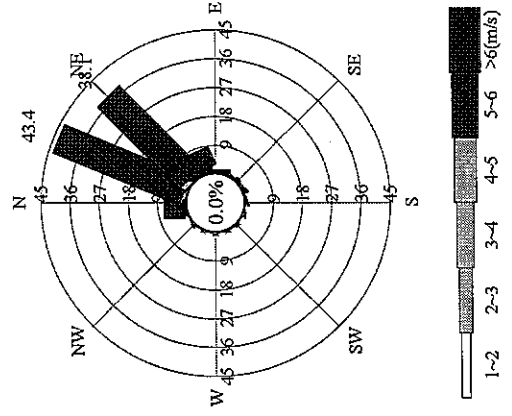
天氣：晴

主要風向：北北東到東北風

分析說明：



1011001-1011010



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/10/01 08:03~101/10/10 08:00

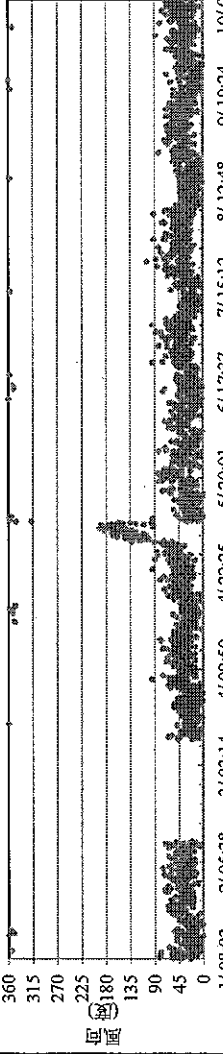
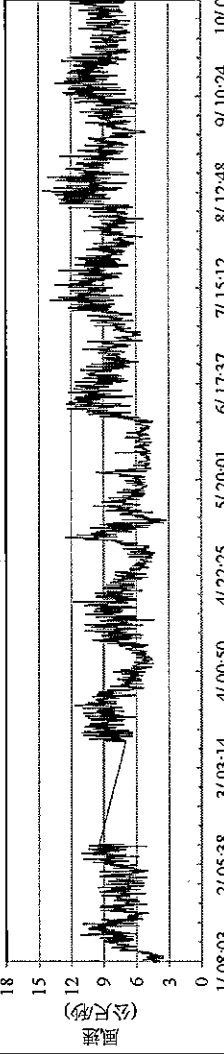
污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖										周界標準	臭味閾值	臭味特性
乙烯											—	17,000 ppb	甜味
甲烷											—	—	無味
氨											1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳											—	—	無味

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/10/01 08:03~101/10/10 08:00

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 		
<p>風速</p> 		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

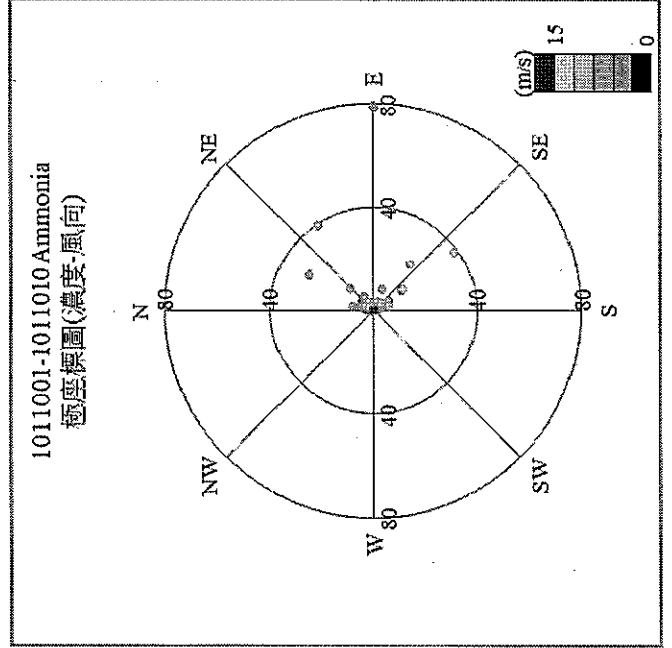
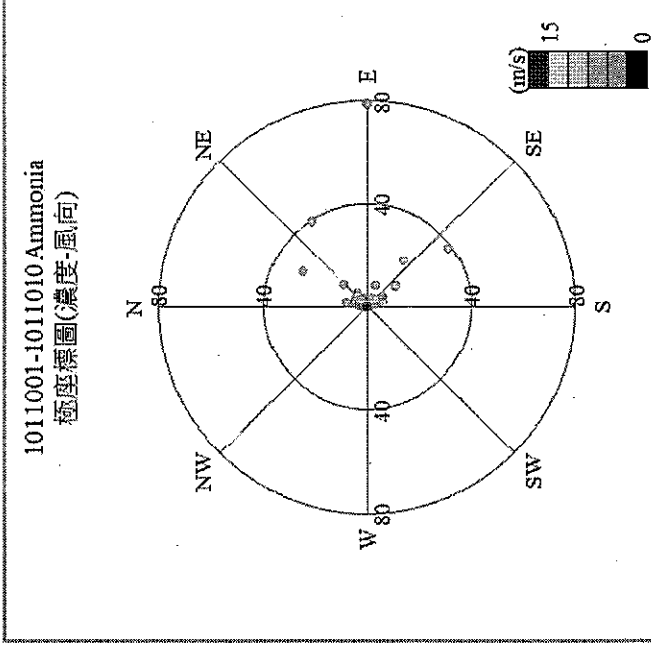
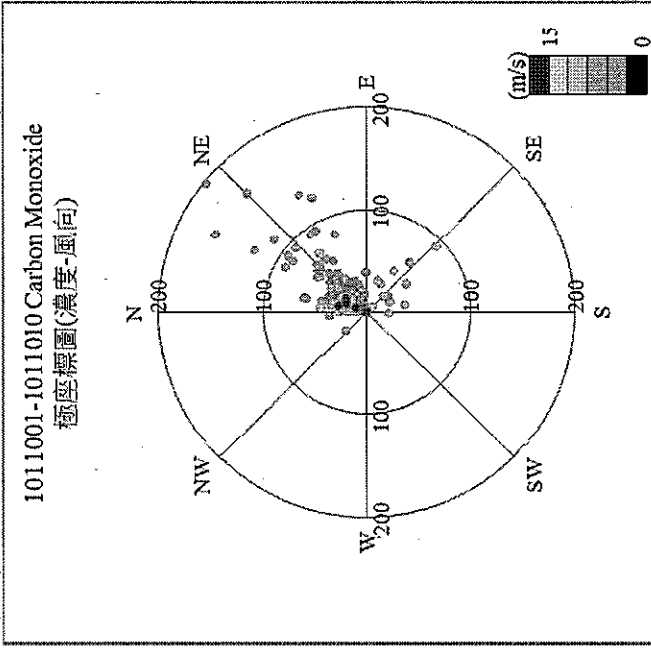
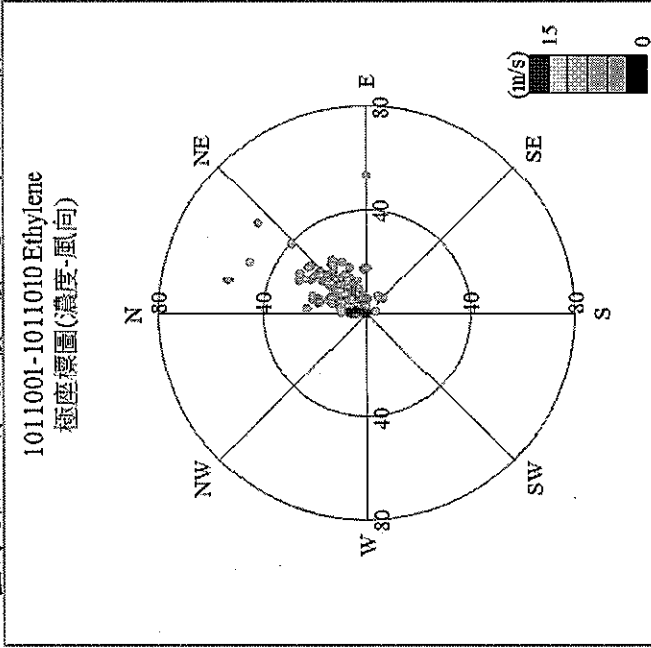
註4：“-”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/10/01 08:03~101/10/10 08:00



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
328公尺		16

座標(X, Y)：

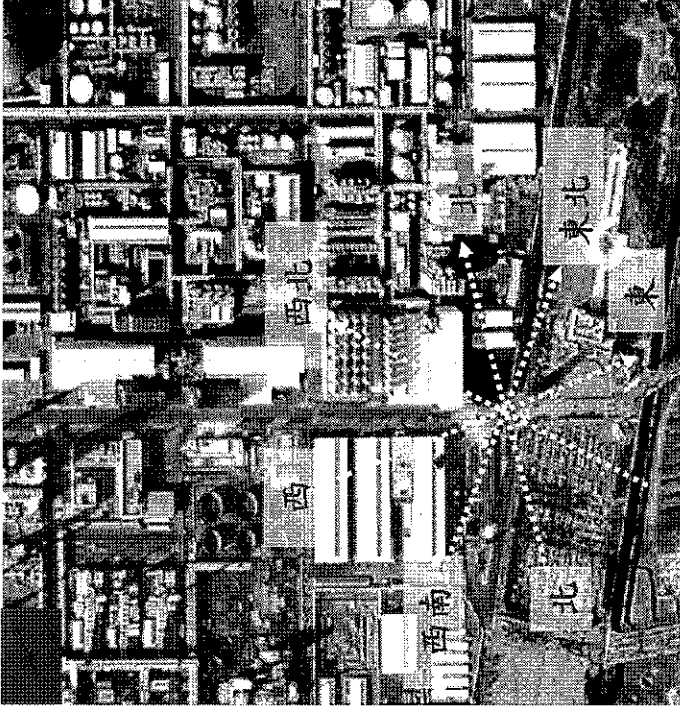
監測距離：328公尺

監測時間：101/10/10 08:00~101/10/20 08:04

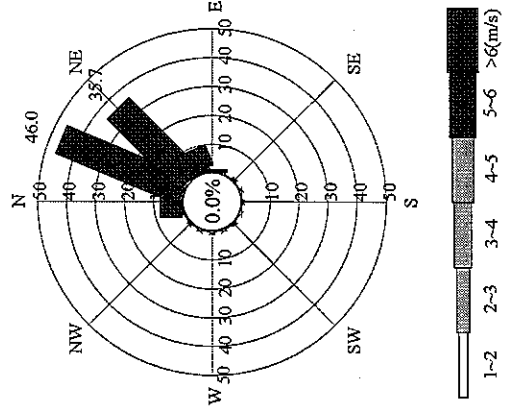
天氣：晴

主要風向：北北東到東北風

分析說明：



1011010-1011020



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓  
 監測距離：328公尺  
 監測時間：101/10/10 08:00~101/10/20 08:04

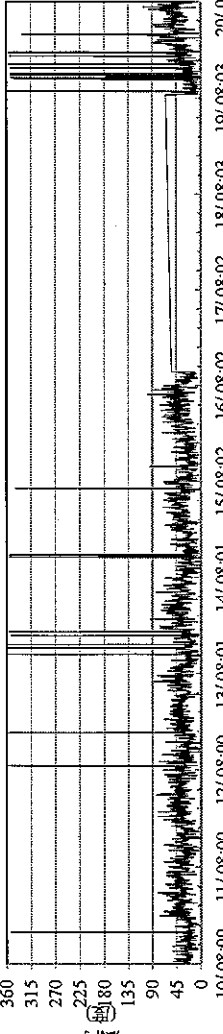
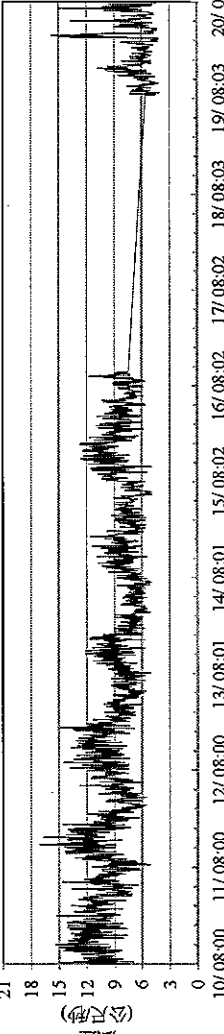
污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖				周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙 烯					—	17,000 ppb	甜味
甲 烷					—	—	無味
氨					1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳					—	—	無味

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/10/10 08:00~101/10/20 08:04

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 		
<p>風速</p> 		

註1：最大濃度指置測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指置測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“-”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。





# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
2632942	2632872	16

座標(X, Y)：

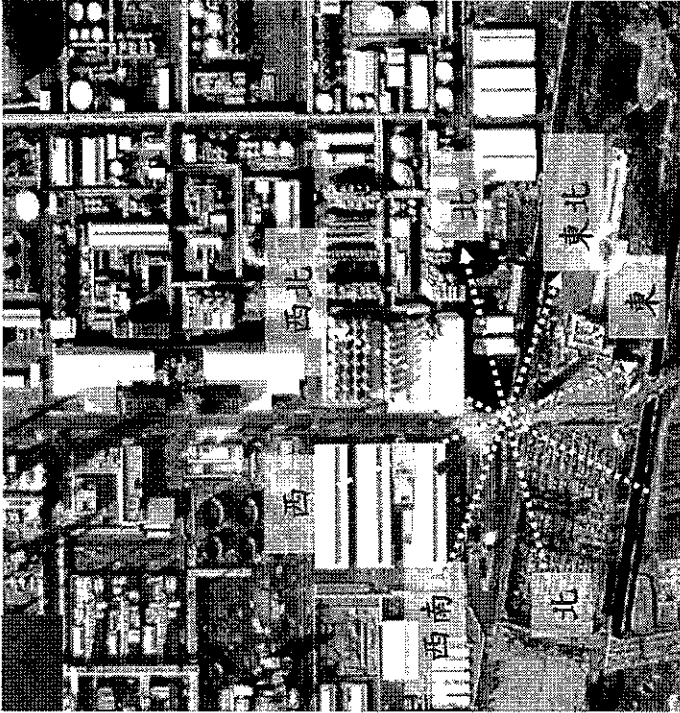
328公尺

監測距離：101/10/20 08 : 04~101/10/31 08 : 03

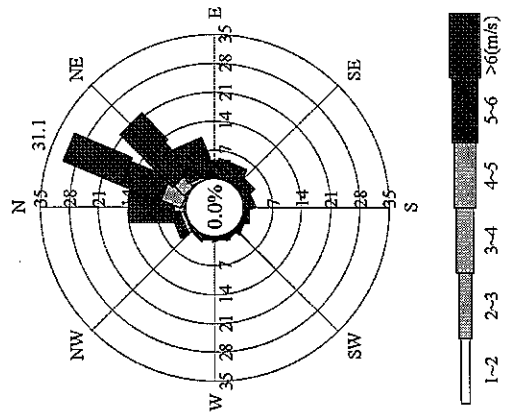
天 氣：晴

主要風向：北北東到東北風

分析說明：



1011020-1011031



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/10/20 08:04~101/10/31 08:03

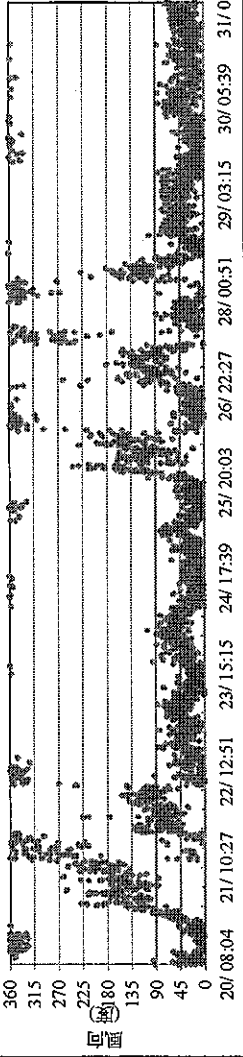
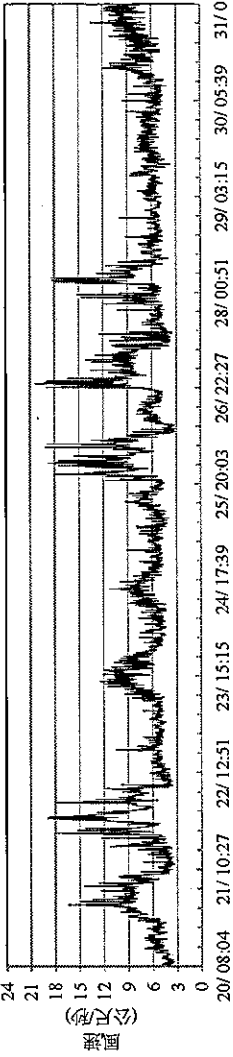
污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖				周界標準	臭味閾值	臭味特性
乙烯					—	17,000 ppb	甜味
甲烷					—	—	無味
氨					1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳					—	—	無味

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/10/20 08:04~101/10/31 08:03

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 	<p>風速</p> 	

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“-”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。



# FTIR-01

# 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
170248.2	169934.5	16

座標(X, Y)：

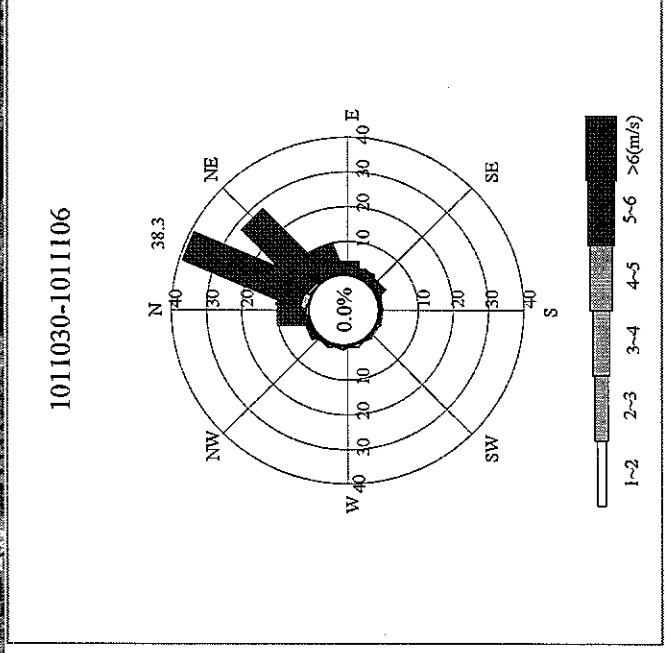
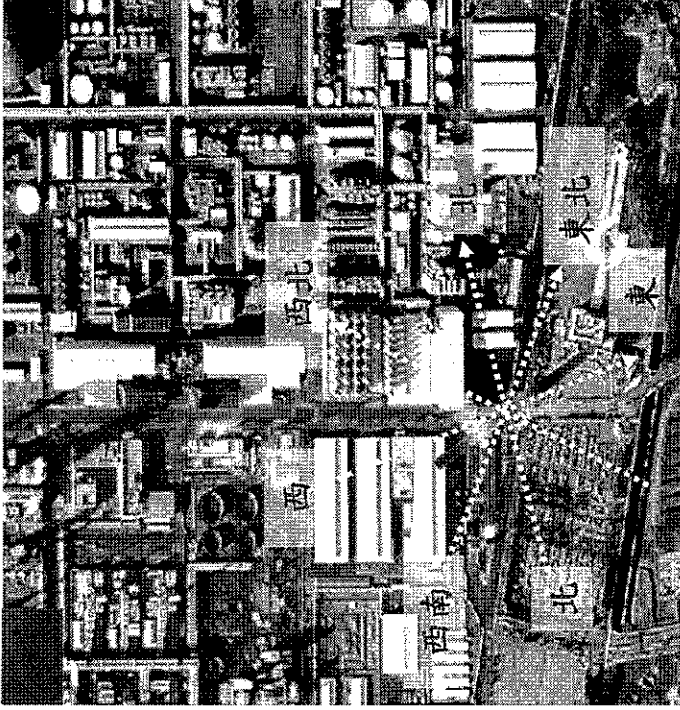
328公尺

監測距離：101/10/30 08 : 01~101/11/06 08 : 02

天氣：晴

主要風向：北北東到東北風

分析說明：



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓  
 監測距離：328公尺  
 監測時間：101/10/30 08:01~101/11/06 08:02

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙 烯	<p>Y-axis: Ethylene (ppb) 0-350. X-axis: 30/08:01, 31/00:49, 31/17:37, 1/10:25, 2/03:13, 2/20:01, 3/12:49, 4/05:37, 5/15:13, 6/08:02.</p>		—	17,000 ppb	甜味
甲 烷	<p>Y-axis: Methane (ppb) 0-450. X-axis: 30/08:01, 31/00:49, 31/17:37, 1/10:25, 2/03:13, 2/20:01, 3/12:49, 4/05:37, 5/15:13, 6/08:02.</p>		—	—	無味
氨	<p>Y-axis: Ammonia (ppb) 0-300. X-axis: 30/08:01, 31/00:49, 31/17:37, 1/10:25, 2/03:13, 2/20:01, 3/12:49, 4/05:37, 5/15:13, 6/08:02.</p>		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳	<p>Y-axis: Carbon Monoxide (ppb) 0-160. X-axis: 30/08:01, 31/00:49, 31/17:37, 1/10:25, 2/03:13, 2/20:01, 3/12:49, 4/05:37, 5/15:13, 6/08:02.</p>		—	—	無味

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/10/30 08:01~101/11/06 08:02

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p>	
風速	<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p>	

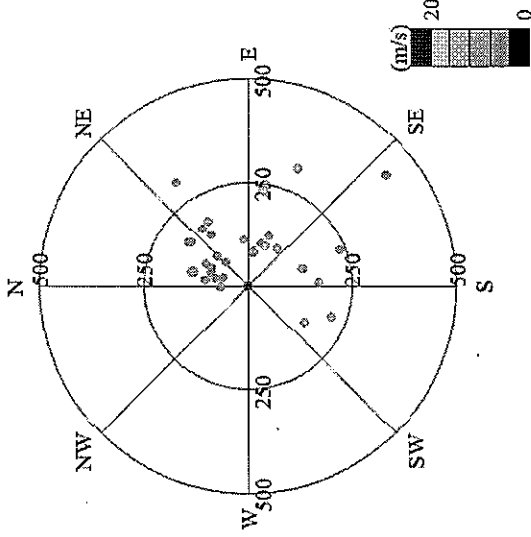
# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

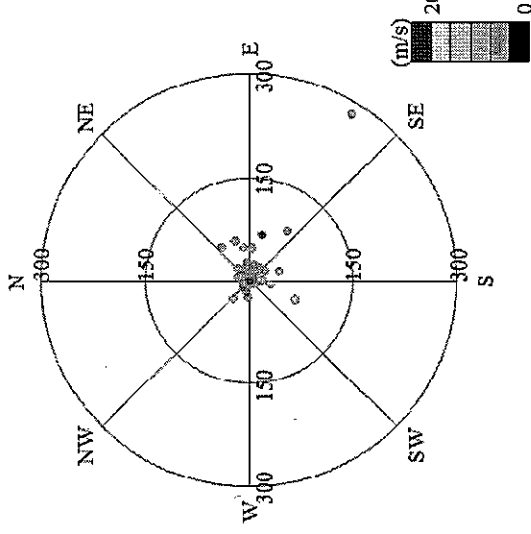
監測距離：328公尺

監測時間：101/10/30 08:01~101/11/06 08:02

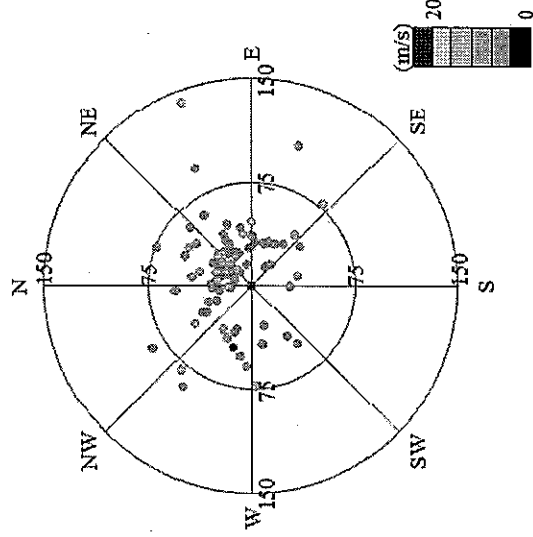
1011030-1011106 Methane  
極座標圖(濃度-風向)



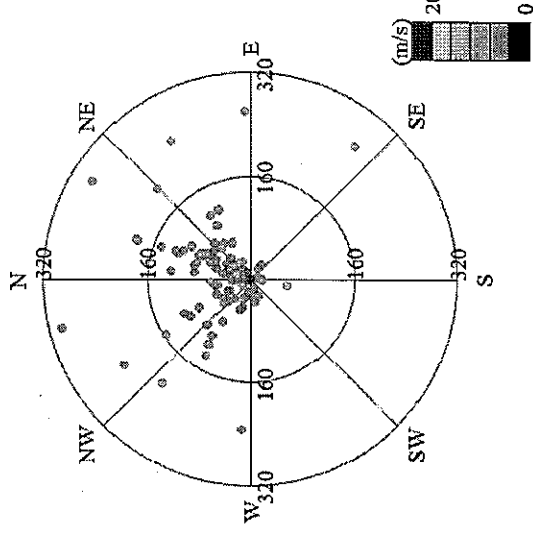
1011030-1011106 Ammonia  
極座標圖(濃度-風向)



1011030-1011106 Carbon Monoxide  
極座標圖(濃度-風向)



1011030-1011106 Ethylene  
極座標圖(濃度-風向)





# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
328公尺		16

座標(X, Y)：

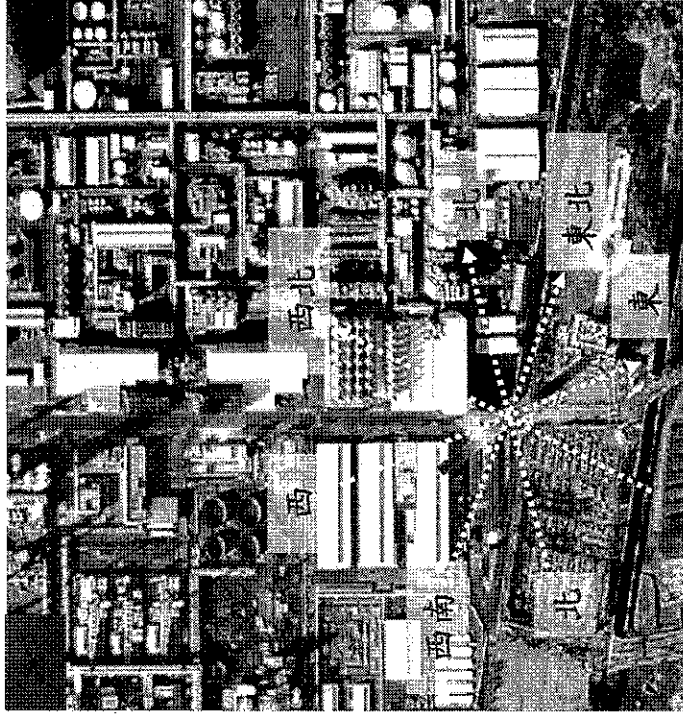
監測距離：328公尺

監測時間：101/11/06 08:02~101/11/11 08:04

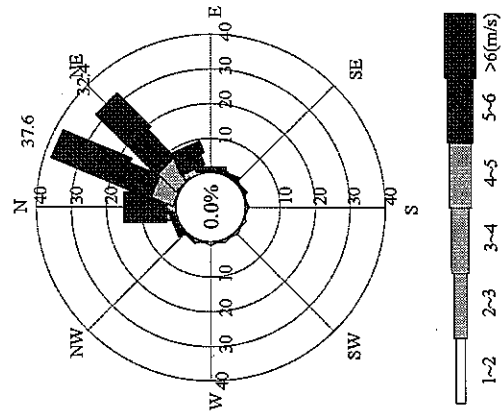
天氣：晴

主要風向：北北東到東北風

分析說明：



1011112-1011119



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/11/06 08:02~101/11/11 08:04

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖										周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯	<p>Y-axis: Ethylene (ppb) 0-70. X-axis: 6/08:02 to 11/08:04.</p>										—	17,000 ppb	甜味
甲烷	<p>Y-axis: Methane (ppb) 0-300. X-axis: 6/08:02 to 10/20:03.</p>										—	—	無味
氨	<p>Y-axis: Ammonia (ppb) 0-140. X-axis: 6/08:02 to 11/08:04.</p>										1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳	<p>Y-axis: Carbon Monoxide (ppb) 0-120. X-axis: 6/08:02 to 11/08:04.</p>										—	—	無味

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“—”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓      監測距離：328公尺      監測時間：101/11/06 08:02~101/11/11 08:04

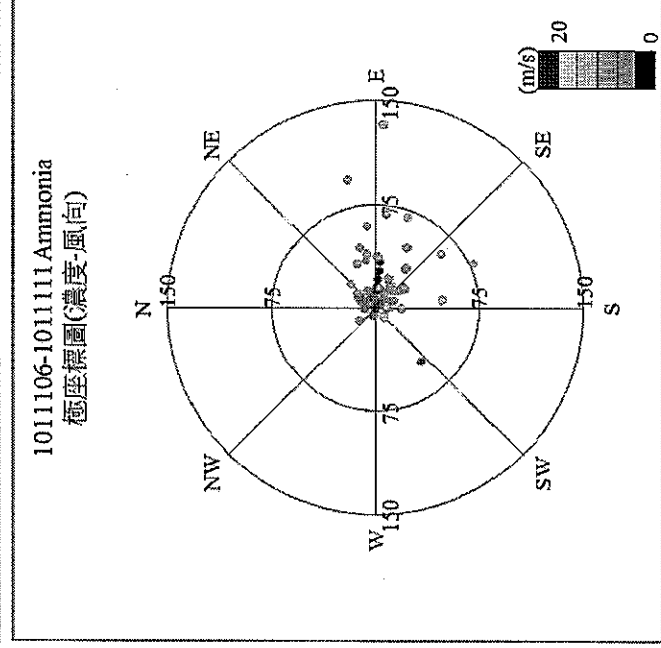
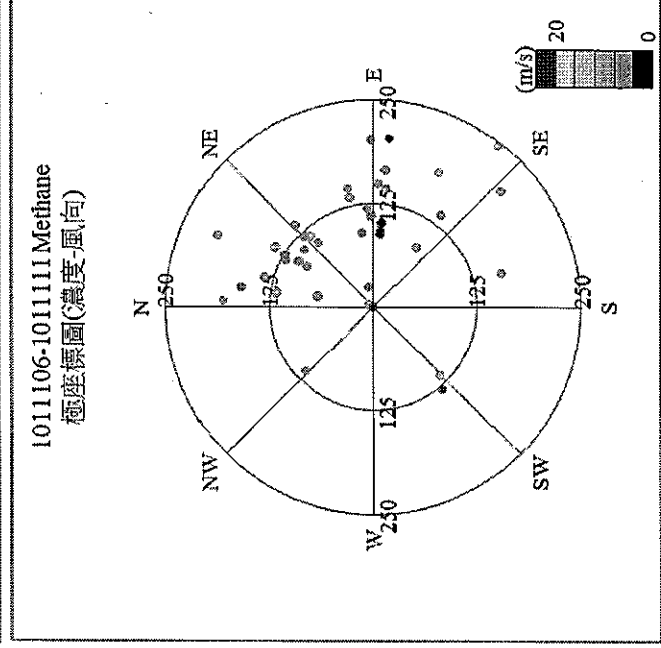
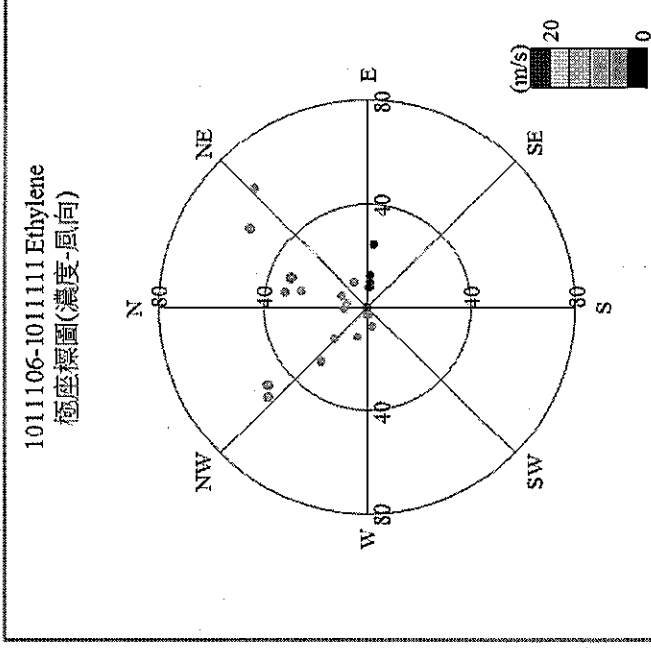
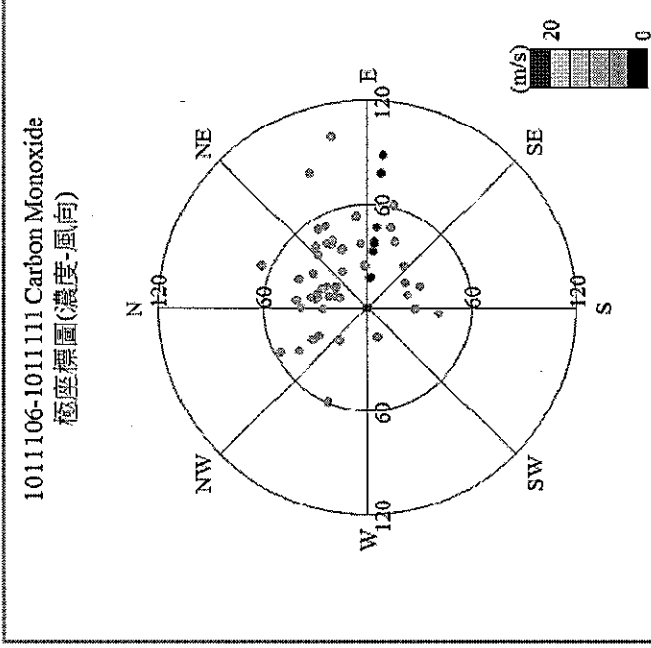
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向		
風速		

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專係廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/11/06 08:02~101/11/11 08:04



# FTIR-01

# 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	16

座標(X, Y)：

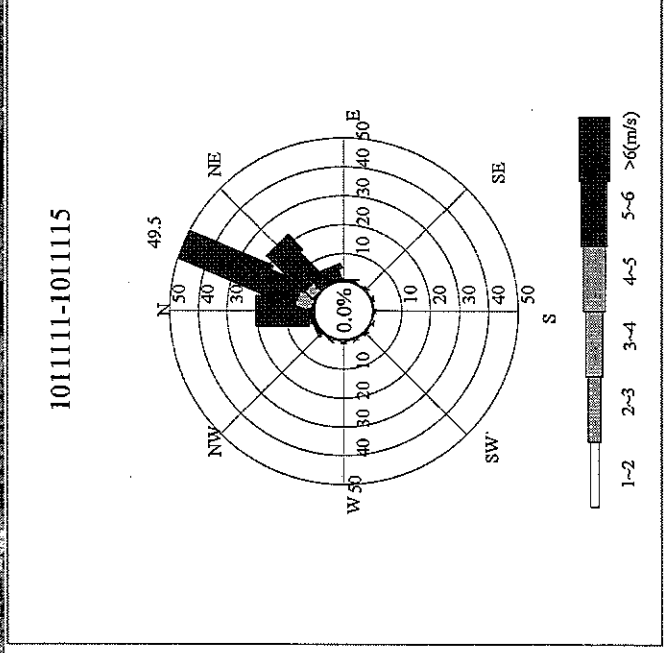
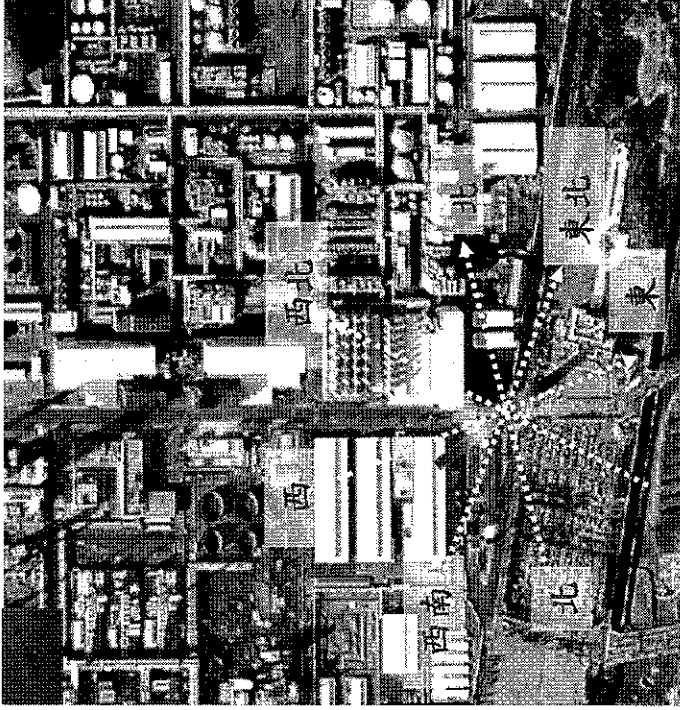
328公尺

監測距離：101/11/11 08：04~101/11/15 09：59

天 氣：晴

主要風向：北北東到東北風

分析說明：



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/11/11 08:04~101/11/15 09:59

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙 烯		—	17,000 ppb	甜味
甲 烷		—	—	無味
甲 醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
一 氧 化 碳		—	—	無味

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅味閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“—”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/11/11 08:04~101/11/15 09:59

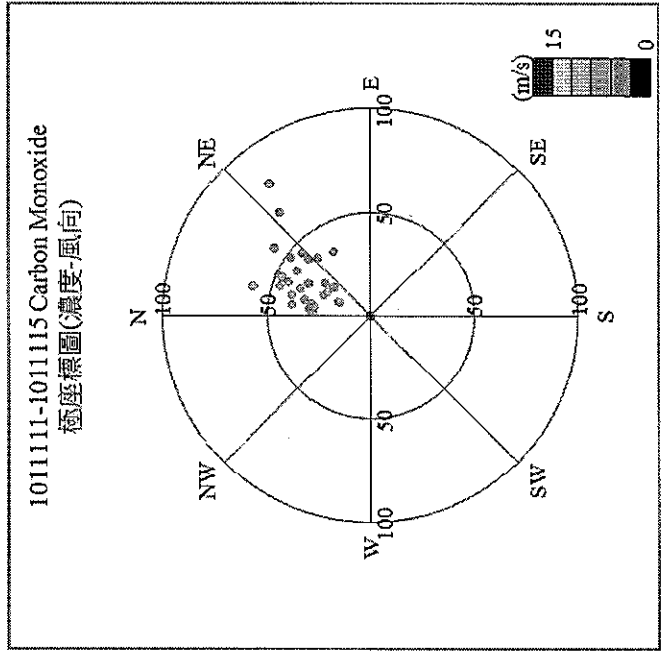
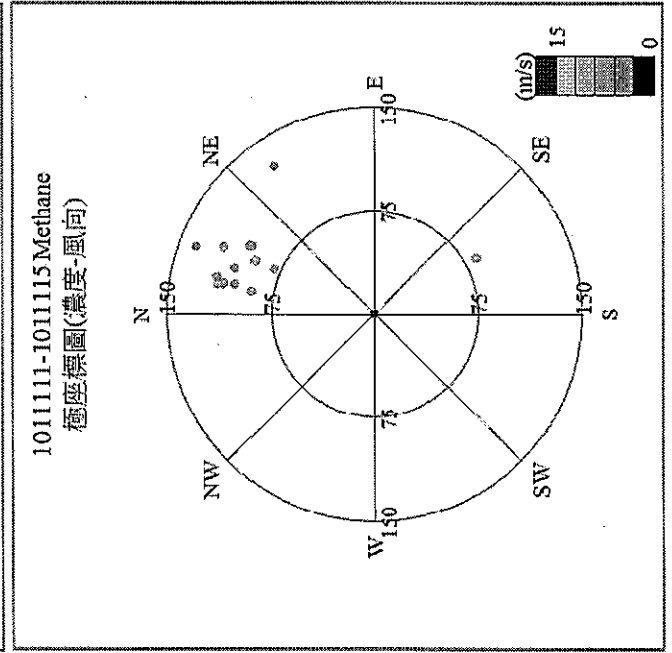
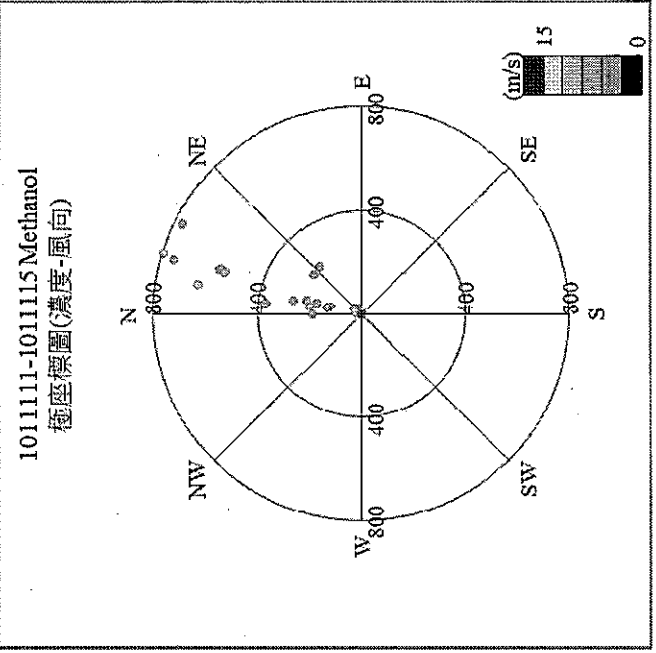
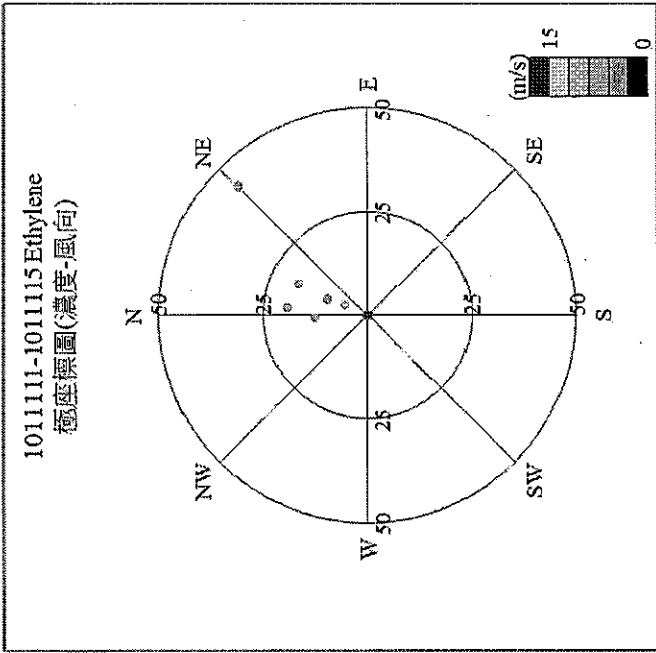
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	<p style="text-align: center;">圖</p>	
風速	<p style="text-align: center;">圖</p>	

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/11/11 08:04~101/11/15 09:59





# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
328公尺		16

座標(X, Y)：

328公尺

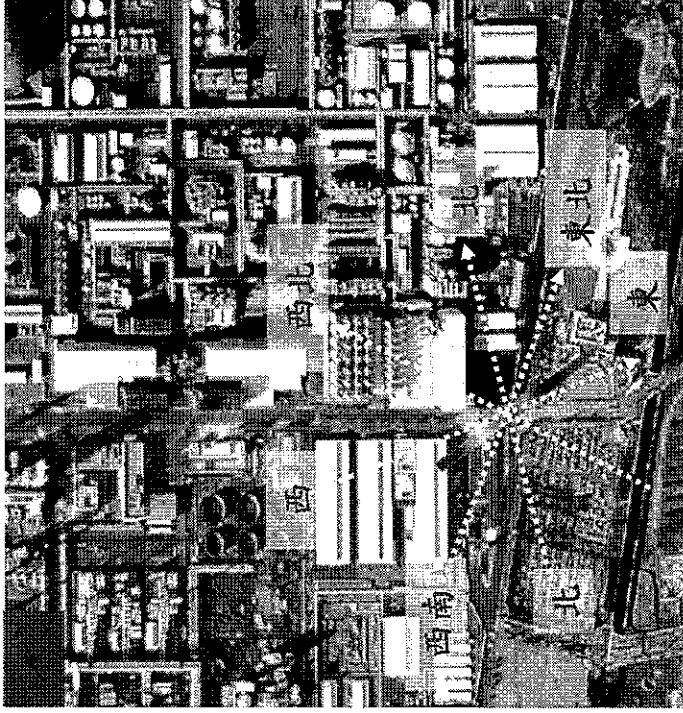
監測距離：101/11/23 11:23~101/11/30 08:02

監測時間：晴、雨天

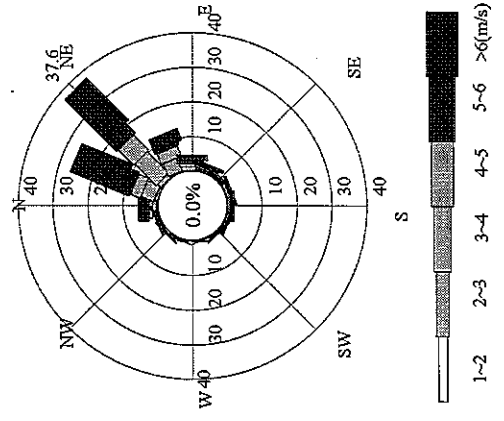
天氣：晴、雨天

主要風向：北北東到東北風

分析說明：



1011123-1011130

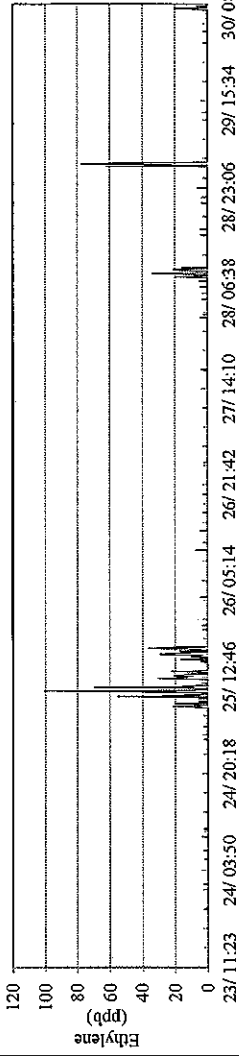
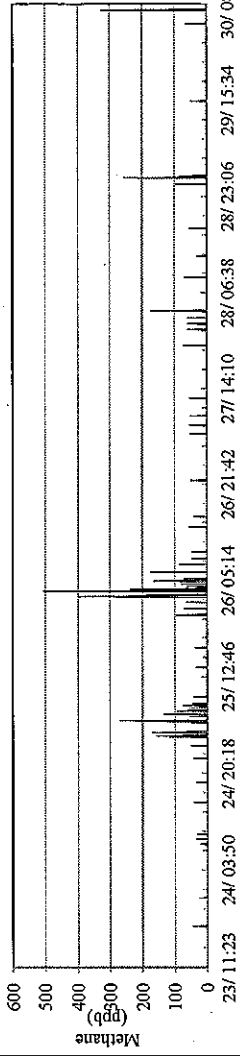
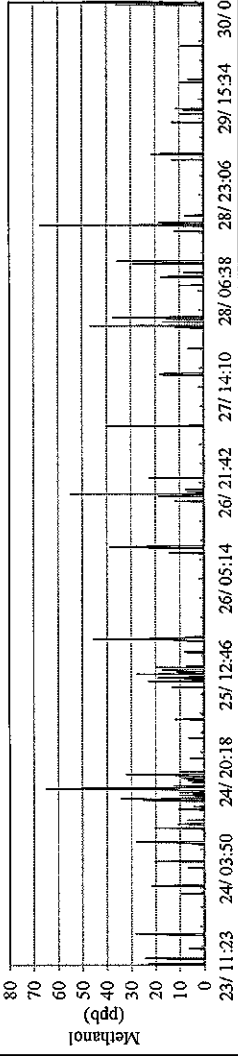
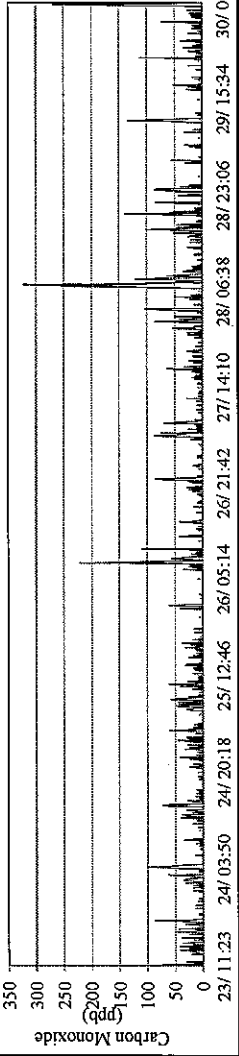
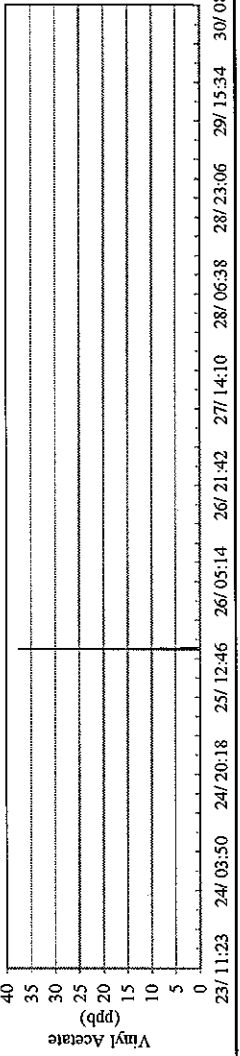


# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/11/23 11:23~101/11/30 08:02

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯 Ethylene (ppb)		23/11:23 24/03:50 24/20:18 25/12:46 26/05:14 26/21:42 27/14:10 28/06:38 28/23:06 29/15:34 30/08:02	—	17,000 ppb	甜味
甲烷 Methane (ppb)		23/11:23 24/03:50 24/20:18 25/12:46 26/05:14 26/21:42 27/14:10 28/06:38 28/23:06 29/15:34 30/08:02	—	—	無味
甲醇 Methanol (ppb)		23/11:23 24/03:50 24/20:18 25/12:46 26/05:14 26/21:42 27/14:10 28/06:38 28/23:06 29/15:34 30/08:02	4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
一氧化碳 Carbon Monoxide (ppb)		23/11:23 24/03:50 24/20:18 25/12:46 26/05:14 26/21:42 27/14:10 28/06:38 28/23:06 29/15:34 30/08:02	—	—	無味
醋酸乙烯酯 Vinyl Acetate (ppb)		23/11:23 24/03:50 24/20:18 25/12:46 26/05:14 26/21:42 27/14:10 28/06:38 28/23:06 29/15:34 30/08:02	200 ppb	110 ppb	刺激味

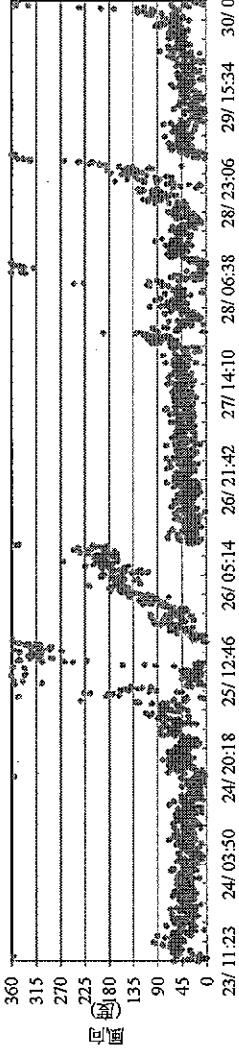
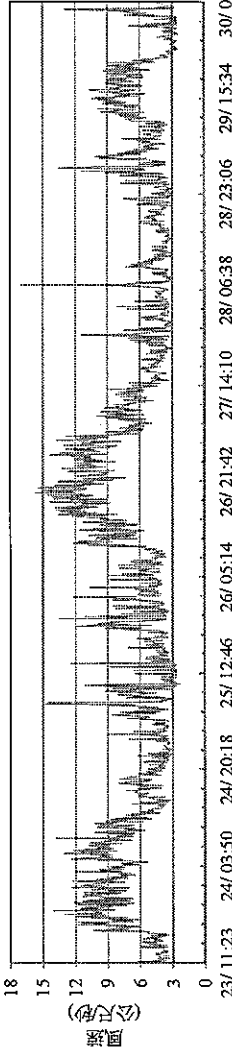
# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓  
 監測距離：328公尺  
 監測時間：101/11/23 11:23~101/11/30 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p style="text-align: center;">Ammonia (ppb)</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
正己烷	<p style="text-align: center;">n-Hexane (ppb)</p>	1,000 ppb	65,000 ppb	汽油味
醋酸甲酯	<p style="text-align: center;">Methyl Acetate (ppb)</p>	4,000 ppb	170 ppb	水果味

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/11/23 11:23~101/11/30 08:02

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 		
<p>風速</p> 		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989。

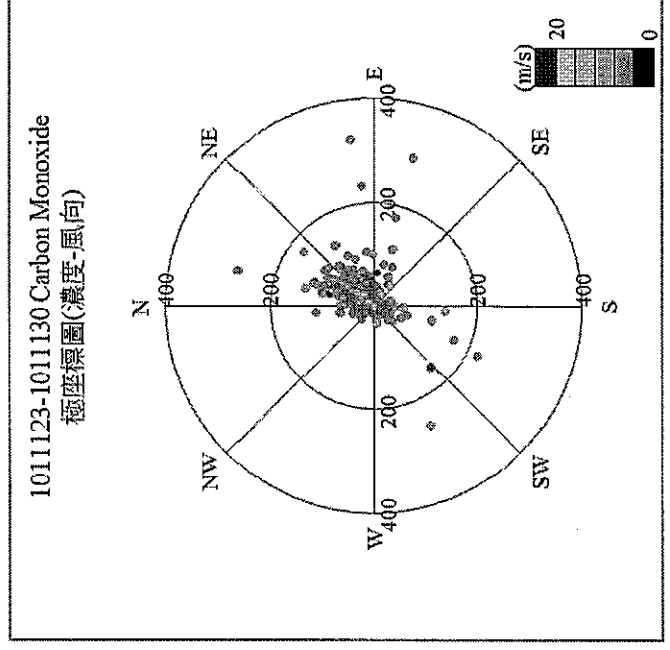
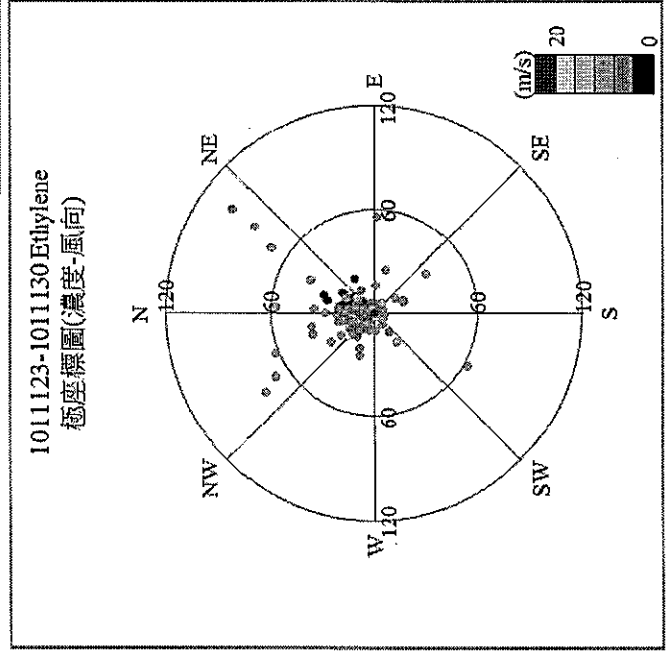
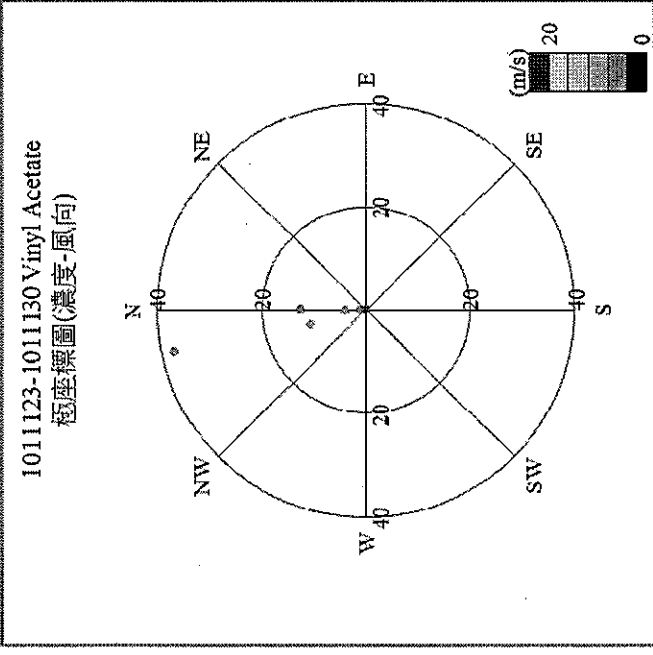
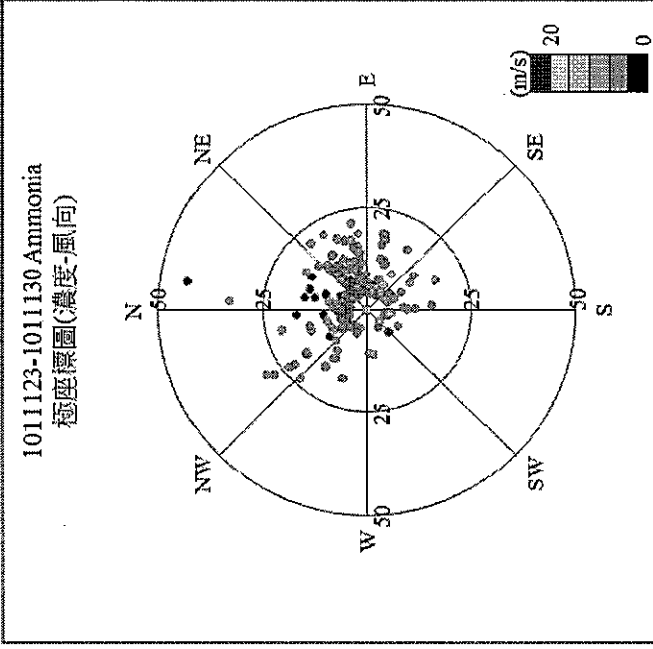
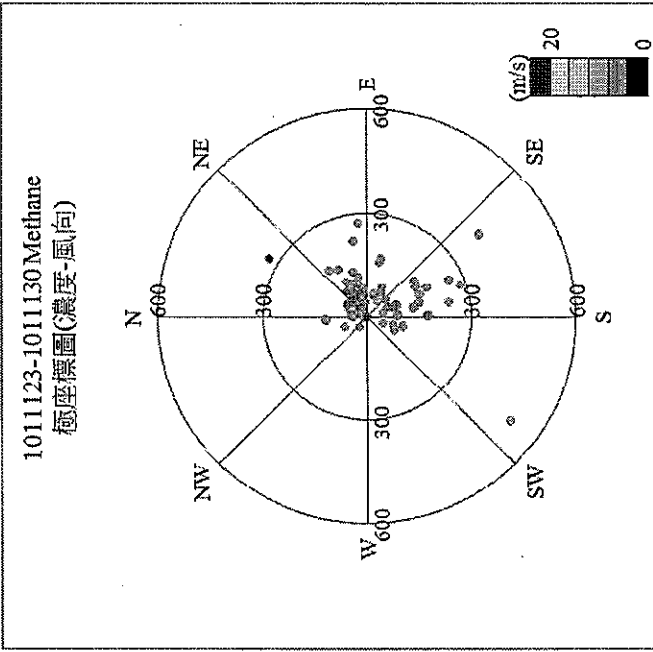
註4：“-”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/11/23 11:23~101/11/30 08:02



# FTIR-01 監測報告

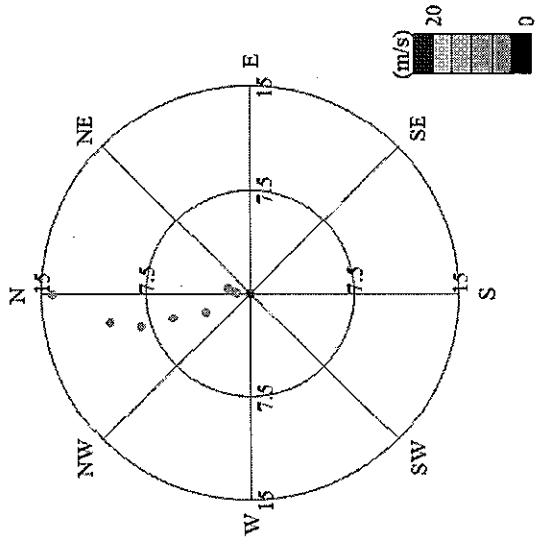
監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/11/23 11:23~101/11/30 08:02

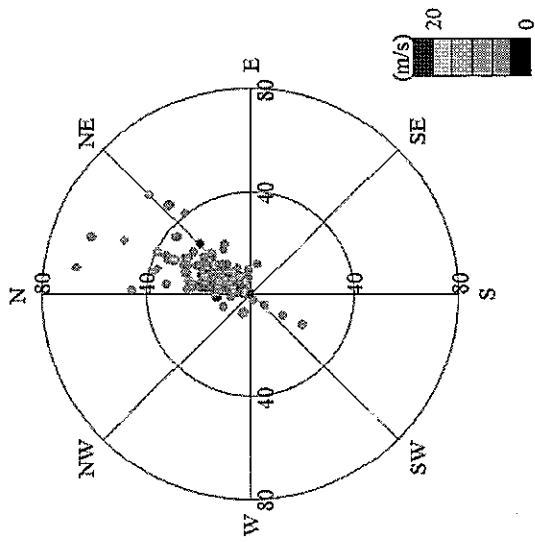
1011123-1011130 Methyl Acetate

極座標圖(濃度-風向)



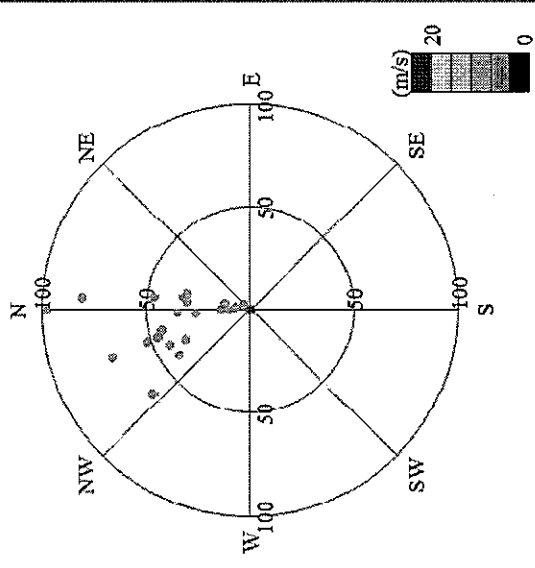
1011123-1011130 Methanol

極座標圖(濃度-風向)



1011123-1011130 n-Hexane

極座標圖(濃度-風向)



# FTIR-01

# 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
2632942	2632872	16

座標(X, Y)：

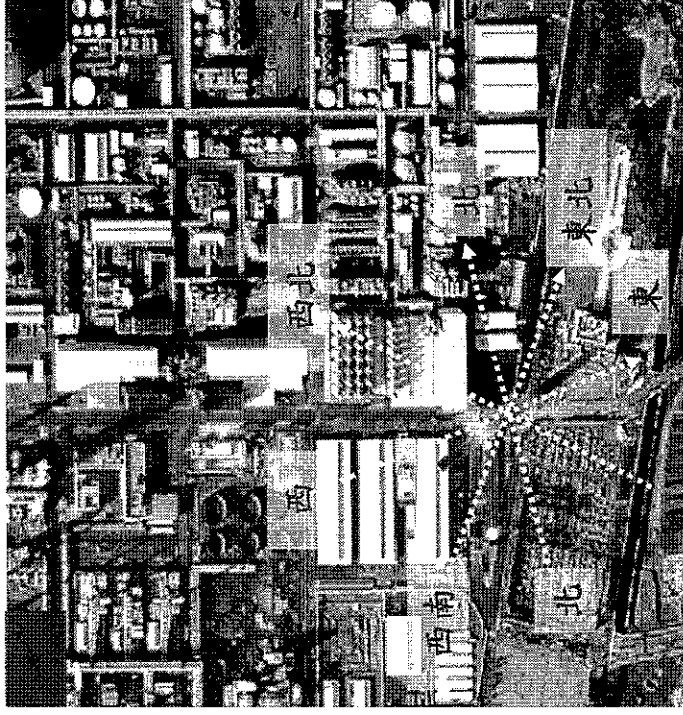
監測距離：328公尺

監測時間：101/11/30 08:02~101/12/05 08:01

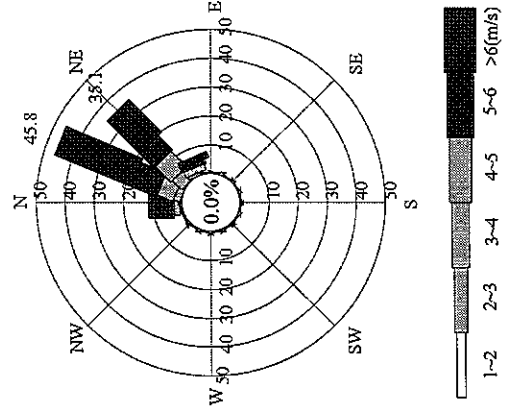
天氣：晴、雨天

主要風向：北北東到東北風

分析說明：



1011130-1011205



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/11/30 08:02~101/12/05 08:01

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖										周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯											—	17,000 ppb	甜味
甲烷											—	—	無味
甲醇											4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
一氧化碳											—	—	無味
氨											1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味





# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/11/30 08:02~101/12/05 08:01

氣象	備註
<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p> 	
	

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：閾值標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

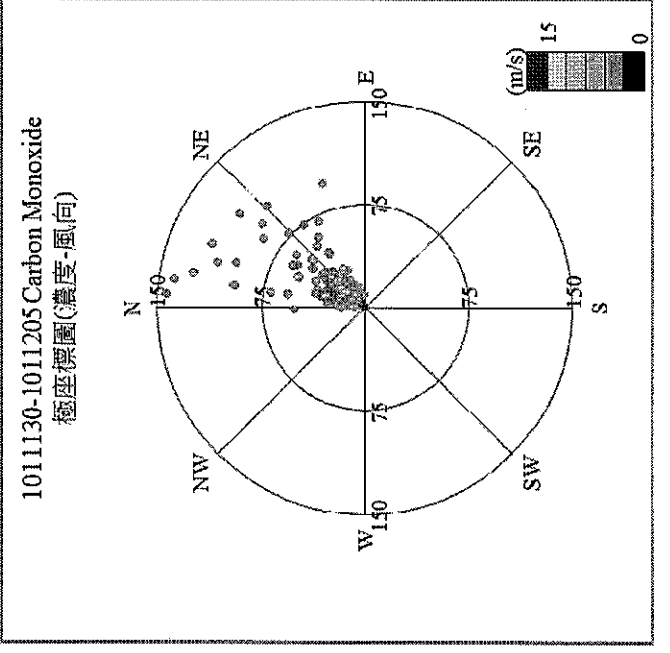
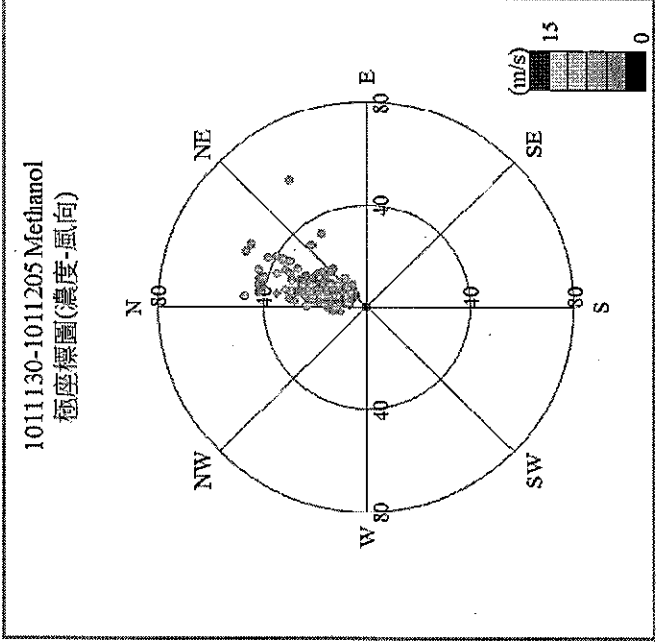
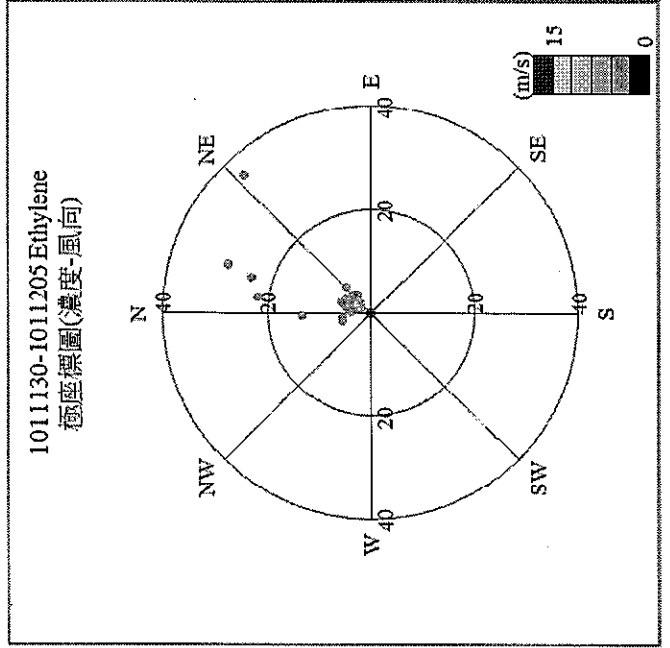
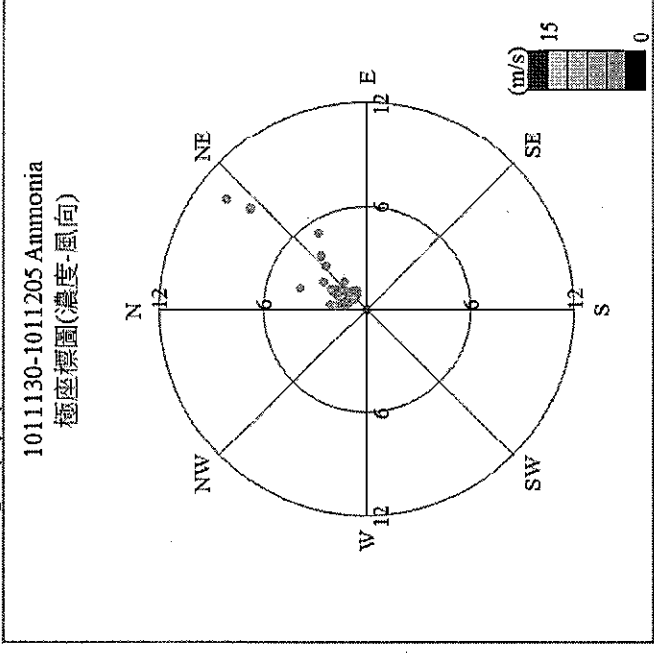
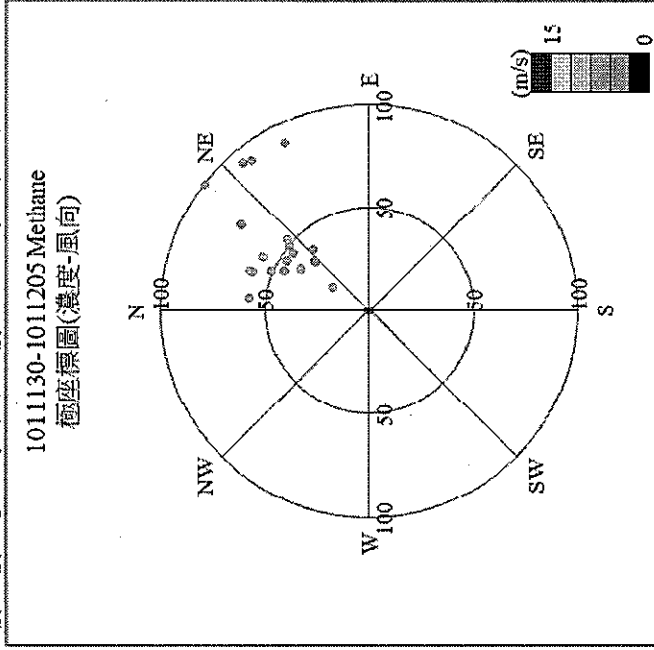
註4：“--”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/11/30 08:02~101/12/05 08:01



# FTIR-01

# 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	16
2632942	2632872	

座標(X, Y)：

328公尺

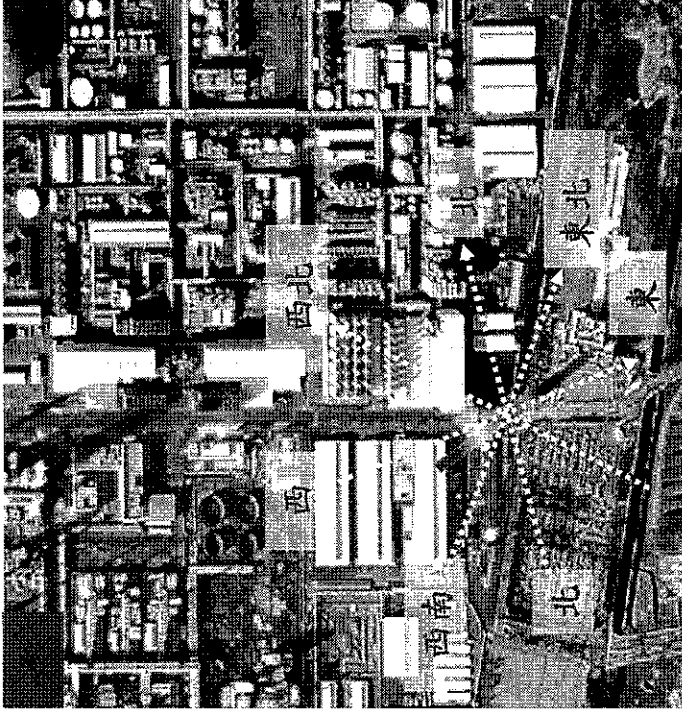
監測距離：101/12/05 08：01~101/12/12 08：02

監測時間：

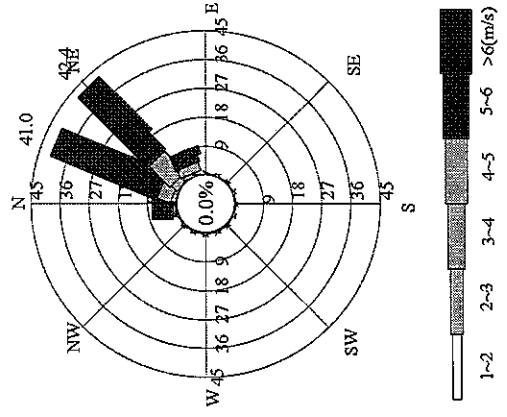
天氣：晴

主要風向：北北東到東北風

分析說明：



1011205-1011212



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/12/05 08:01~101/12/12 08:02

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯	<p>Ethylene (ppb)</p>		—	17,000 ppb	甜味
甲烷	<p>Methane (ppb)</p>		—	—	無味
甲醇	<p>Methanol (ppb)</p>		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb)</p>		—	—	無味
二氯甲烷	<p>Dichloromethane (ppb)</p>		1,000 ppb	1,200 ppb	類似氣仿的味道

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓  
 監測距離：328公尺  
 監測時間：101/12/05 08:01~101/12/12 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
醋酸乙烯酯	<p style="text-align: center;">Vinyl Acetate (ppb)</p>	200 ppb	110 ppb	刺激味
丙烯	<p style="text-align: center;">Propylene (ppb)</p>	—	—	無味
氨	<p style="text-align: center;">Ammonia (ppb)</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/12/05 08:01~101/12/12 08:02

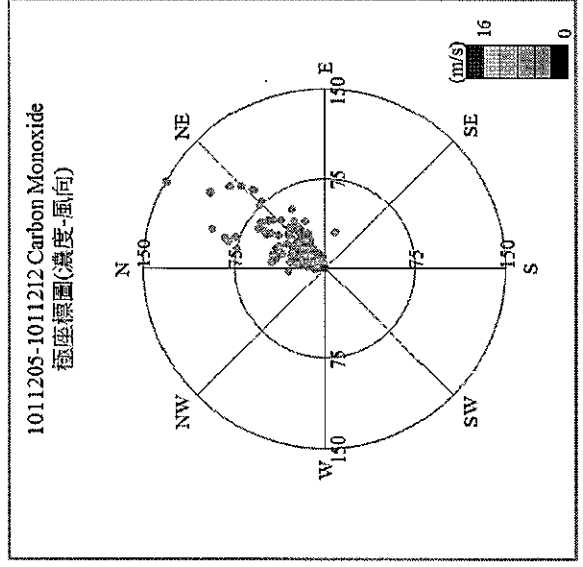
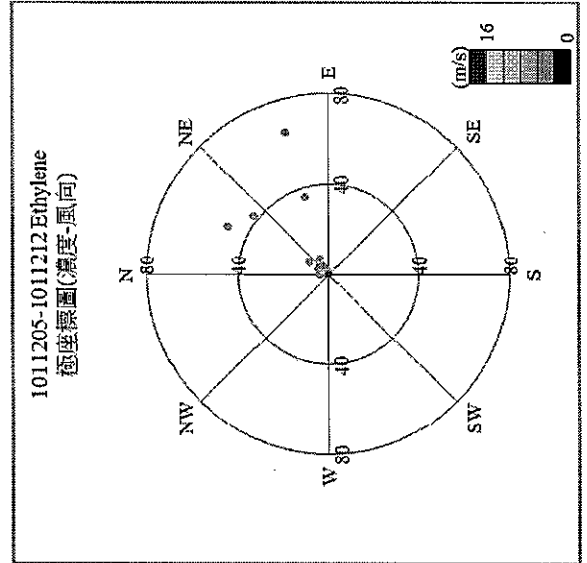
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“-”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

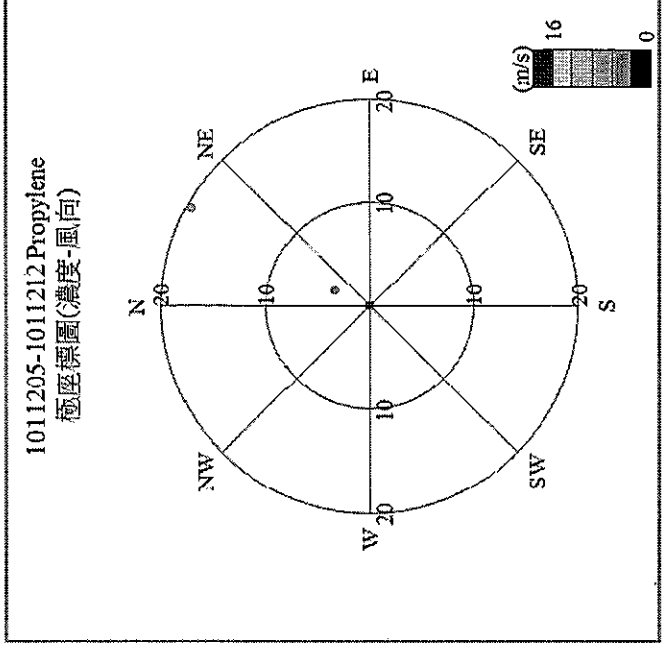
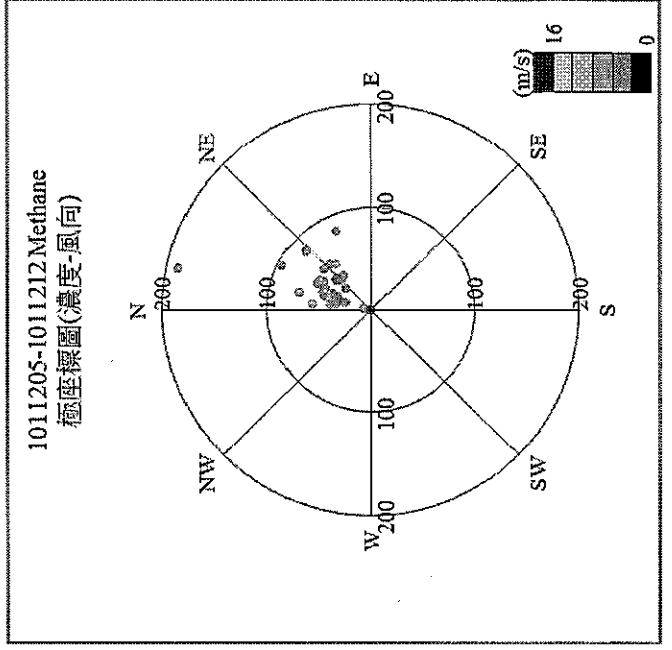
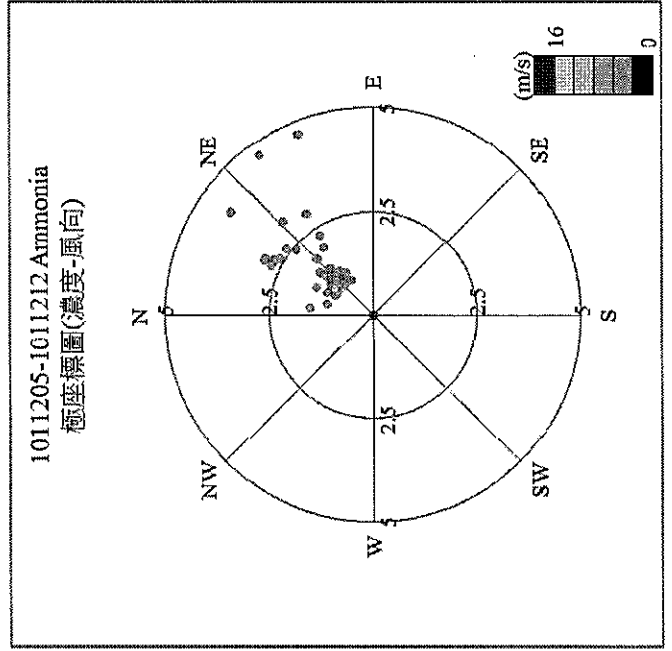
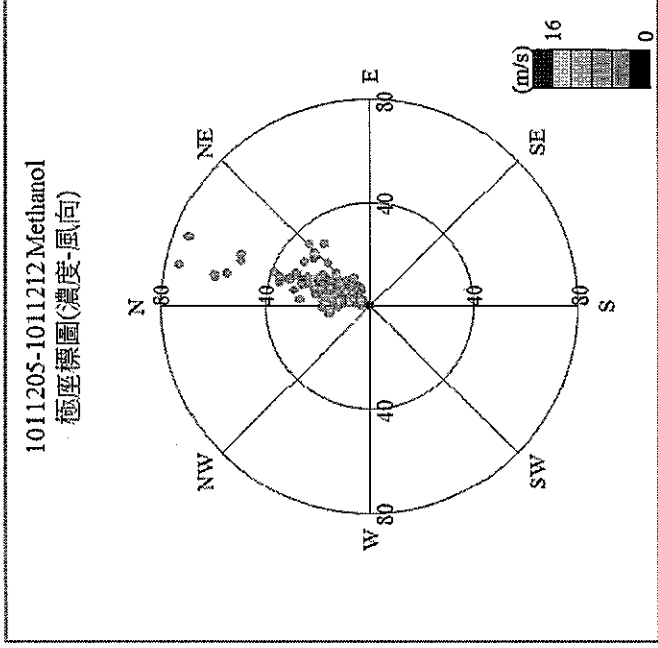
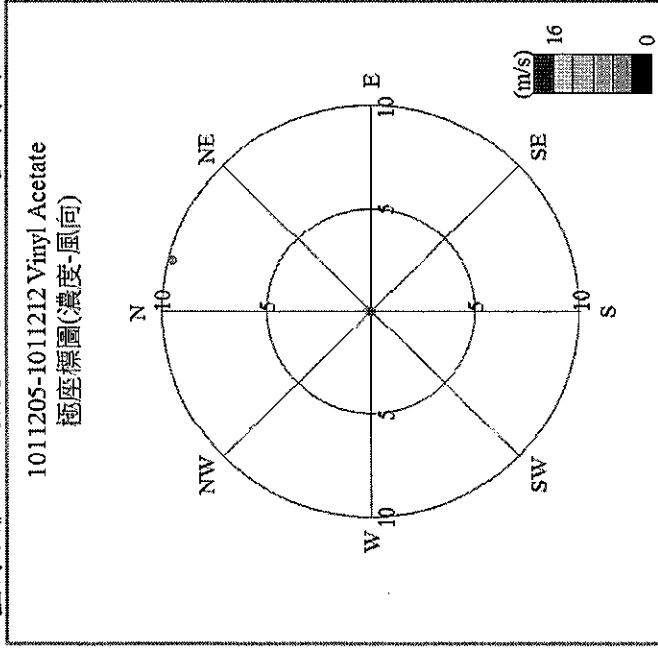
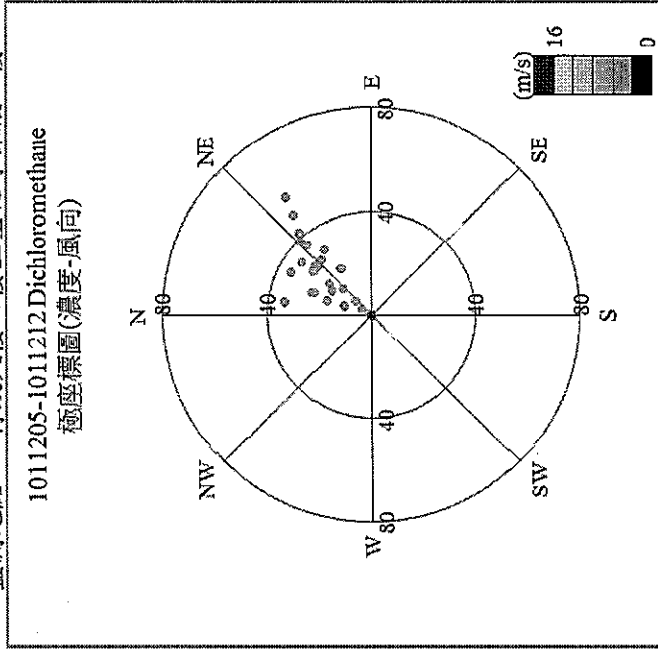


# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/12/05 08:01~101/12/12 08:02







## 行政院環境保護署 公告

發文日期：中華民國 95 年 1 月 4 日

發文字號：環署綜字第 0950001533 號

附件：

主旨：公告「麥寮人工湖開發計畫環境影響說明書」審查結論。

依據：環境影響評估法第七條。

公告事項：「麥寮人工湖開發計畫環境影響說明書」審查結論

一、本案規劃內容認定不應開發，其理由如下：

(一)本案開發對濁水溪沖積扇地下水文將造成重大衝擊。

(二)於高度敏感之河口溼地進行大量之挖填，對環境具重大不利影響。

(三)依報告評估資料民生用水之需求仍有爭議，本案開發之必要性須再詳加評估。

二、開發單位依環境影響評估法第 14 條第 2 項規定，得另提替代方案重新送審。

裝

訂

線



## 行政院環境保護署 公告

發文日期：中華民國 95 年 1 月 4 日

發文字號：環署綜字第 0950001533 號

附件：

主旨：公告「麥寮人工湖開發計畫環境影響說明書」審查結論。

依據：環境影響評估法第七條。

公告事項：「麥寮人工湖開發計畫環境影響說明書」審查結論

一、本案規劃內容認定不應開發，其理由如下：

(一)本案開發對濁水溪沖積扇地下水文將造成重大衝擊。

(二)於高度敏感之河口溼地進行大量之挖填，對環境具重大不利影響。

(三)依報告評估資料民生用水之需求仍有爭議，本案開發之必要性須再詳加評估。

二、開發單位依環境影響評估法第 14 條第 2 項規定，得另提替代方案重新送審。

裝

訂

線



## 行政院環境保護署 公告

發文日期：中華民國 95 年 1 月 4 日

發文字號：環署綜字第 0950001533 號

附件：

主旨：公告「麥寮人工湖開發計畫環境影響說明書」審查結論。

依據：環境影響評估法第七條。

公告事項：「麥寮人工湖開發計畫環境影響說明書」審查結論

一、本案規劃內容認定不應開發，其理由如下：

(一)本案開發對濁水溪沖積扇地下水文將造成重大衝擊。

(二)於高度敏感之河口溼地進行大量之挖填，對環境具重大不利影響。

(三)依報告評估資料民生用水之需求仍有爭議，本案開發之必要性須再詳加評估。

二、開發單位依環境影響評估法第 14 條第 2 項規定，得另提替代方案重新送審。

裝

訂

線



## 行政院環境保護署 公告

發文日期：中華民國 95 年 1 月 4 日

發文字號：環署綜字第 0950001533 號

附件：

主旨：公告「麥寮人工湖開發計畫環境影響說明書」審查結論。

依據：環境影響評估法第七條。

公告事項：「麥寮人工湖開發計畫環境影響說明書」審查結論

一、本案規劃內容認定不應開發，其理由如下：

(一)本案開發對濁水溪沖積扇地下水文將造成重大衝擊。

(二)於高度敏感之河口溼地進行大量之挖填，對環境具重大不利影響。

(三)依報告評估資料民生用水之需求仍有爭議，本案開發之必要性須再詳加評估。

二、開發單位依環境影響評估法第 14 條第 2 項規定，得另提替代方案重新送審。

裝

訂

線





# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
328公尺		16

座標(X, Y)：

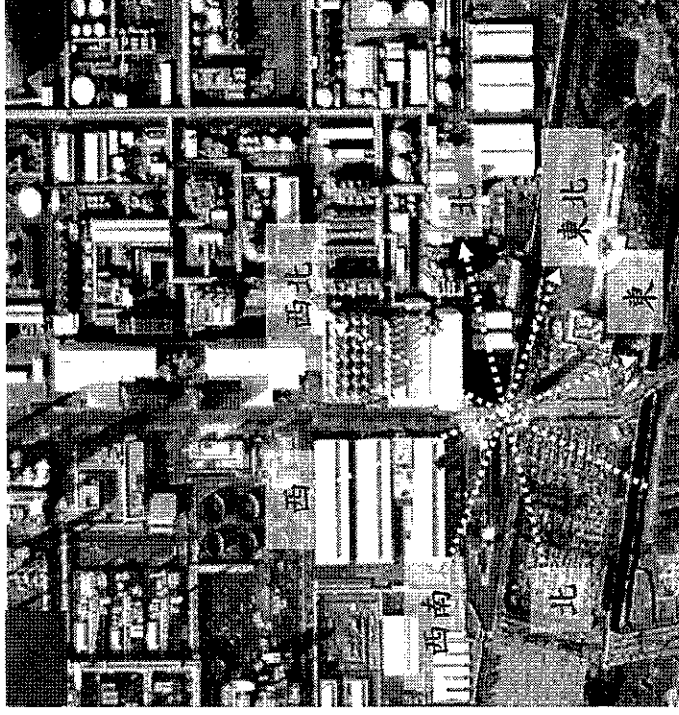
監測距離：328公尺

監測時間：101/12/12 08:02~101/12/19 08:03

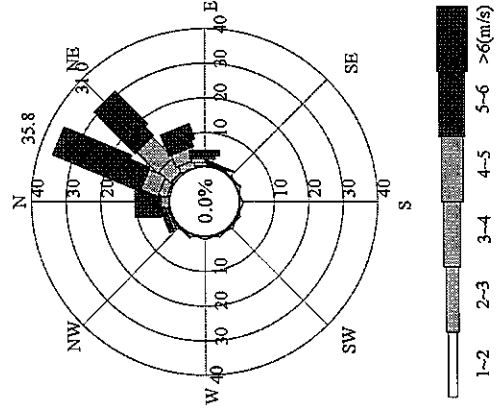
天氣：晴

主要風向：北北東到東北風

分析說明：



1011212-1011219



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/12/12 08:02~101/12/19 08:03

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味
丁烷		16,000 ppb	1,262,000 ppb	汽油味

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/12/12 08:02~101/12/19 08:03

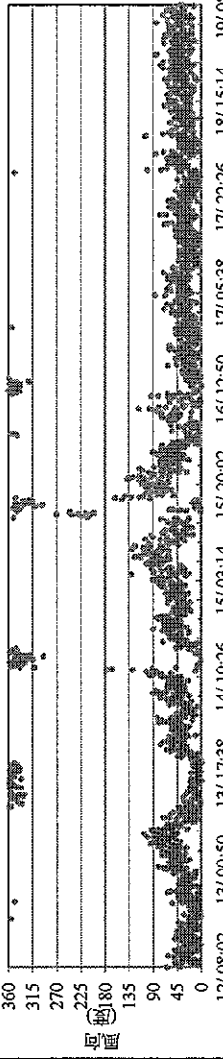
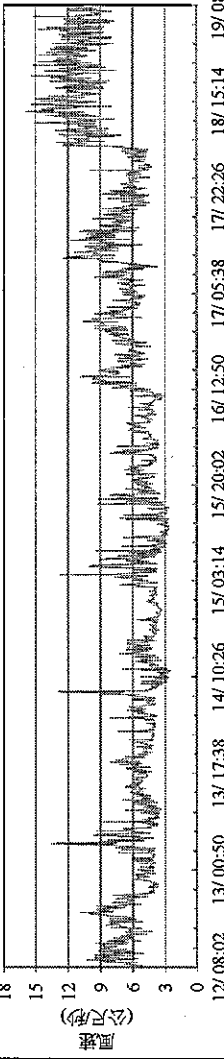
污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
甲烷	<p style="font-size: small;">Methane (ppb) vs Time</p>	—	—	無味

# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/12/12 08:02~101/12/19 08:03

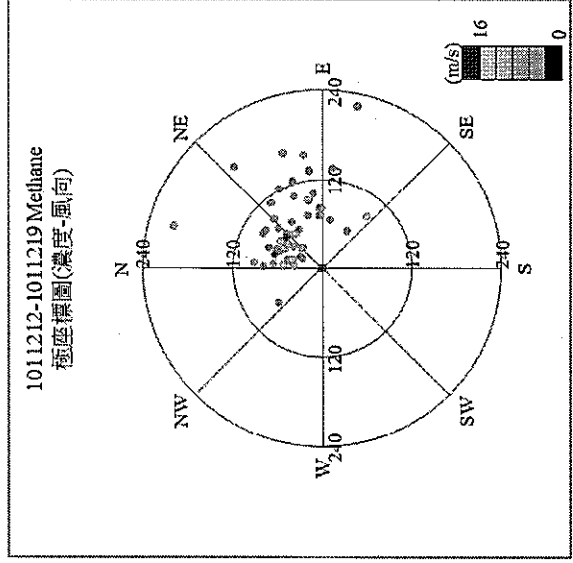
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 		
<p>風速</p> 		

註1：最大濃度指重測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指重測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味持續資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“-”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

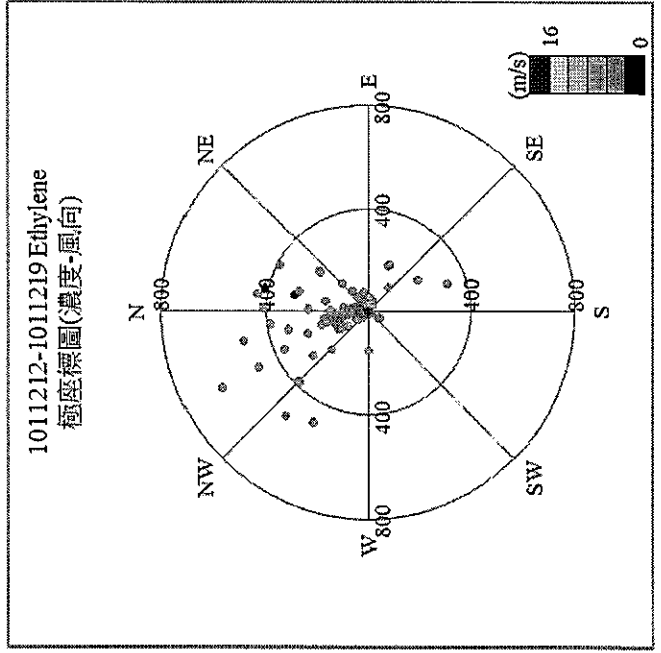
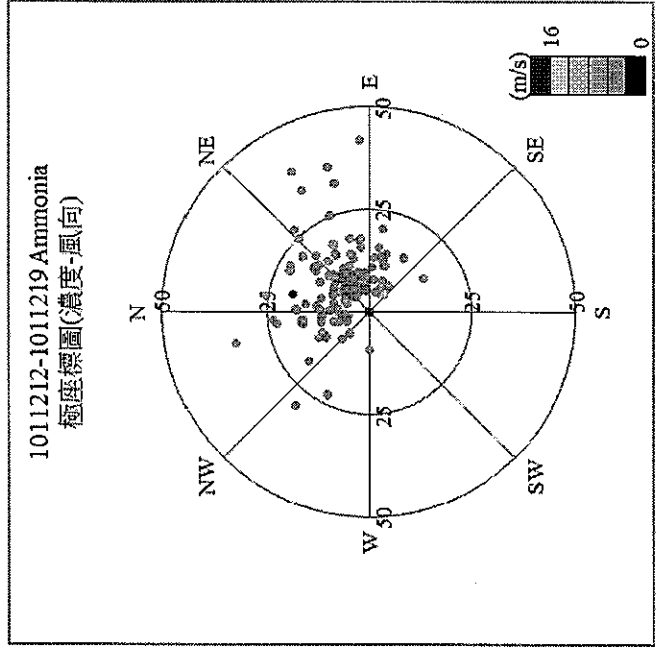
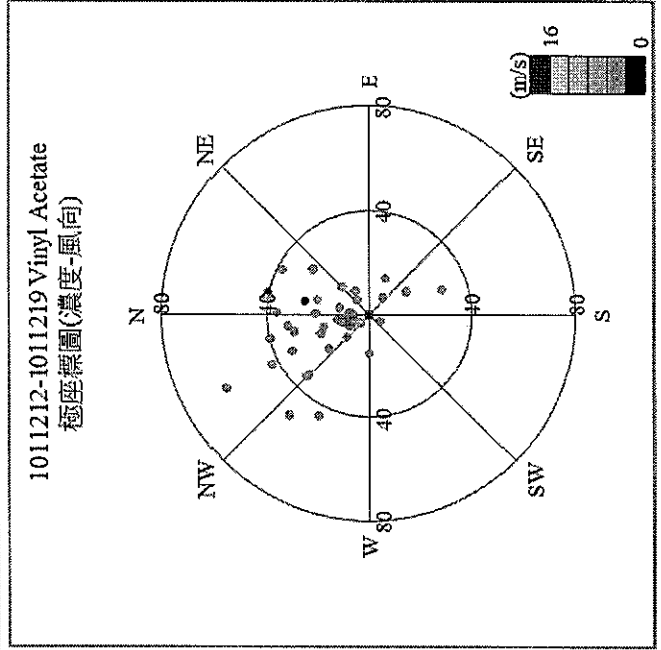
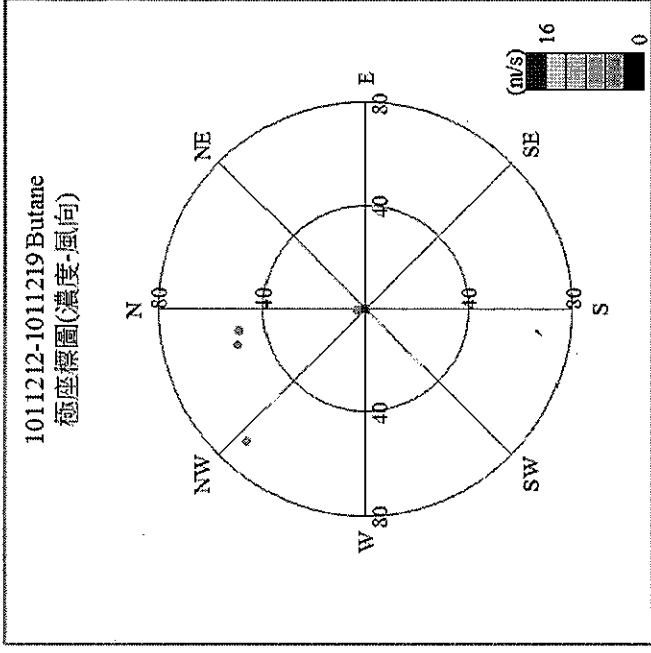
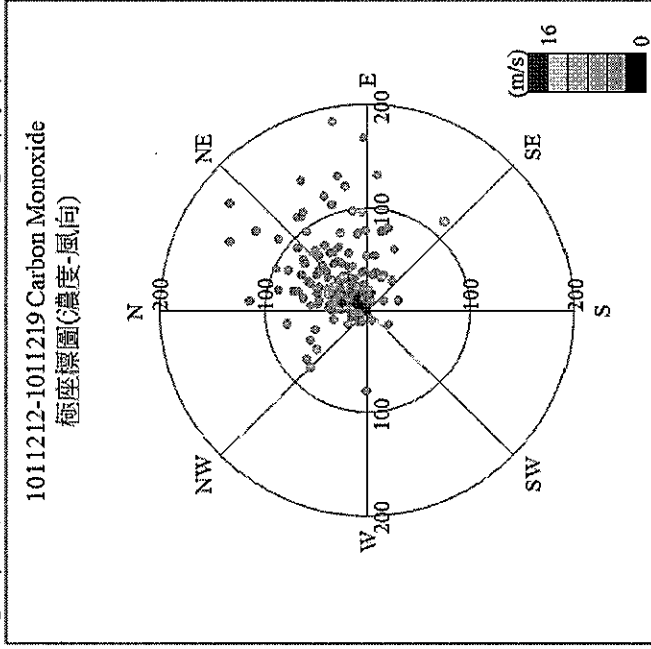
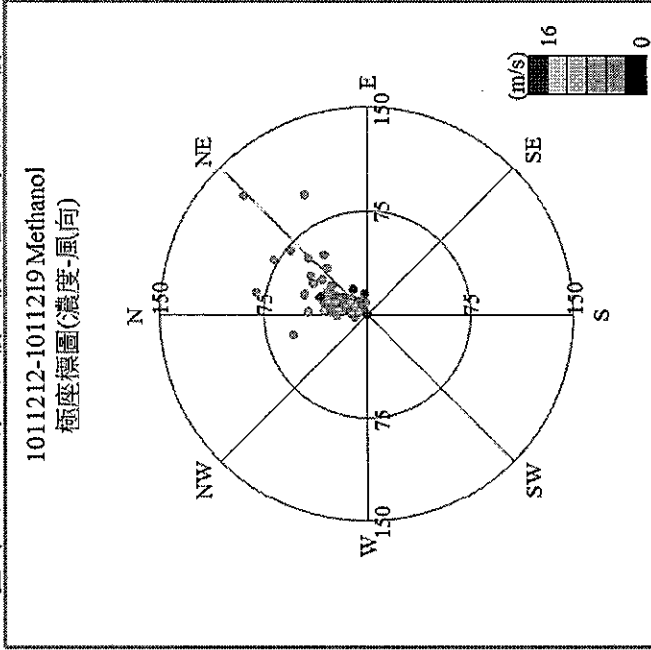


# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化事保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/12/12 08:02~101/12/19 08:03





# FTIR-01

# 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
		16

座標(X, Y)：

328公尺

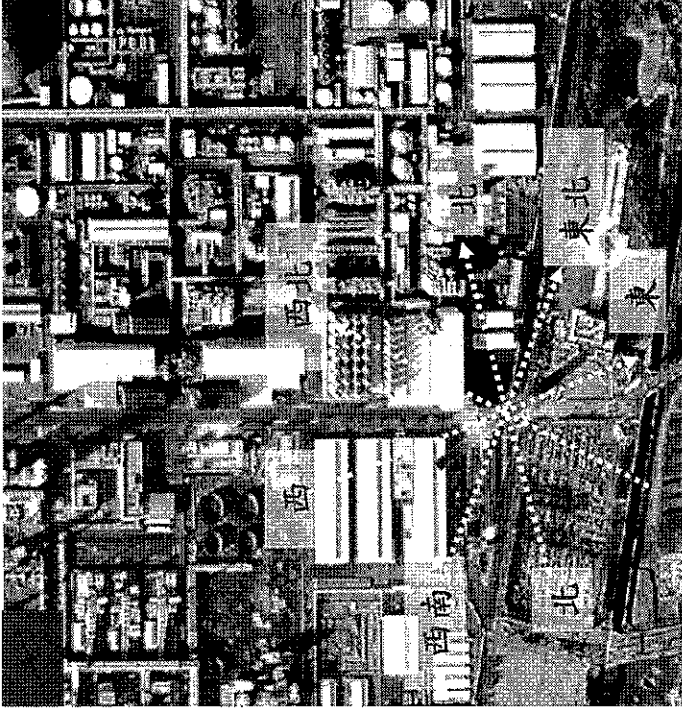
監測距離：101/12/20 08：03~101/12/31 08：04

監測時間：

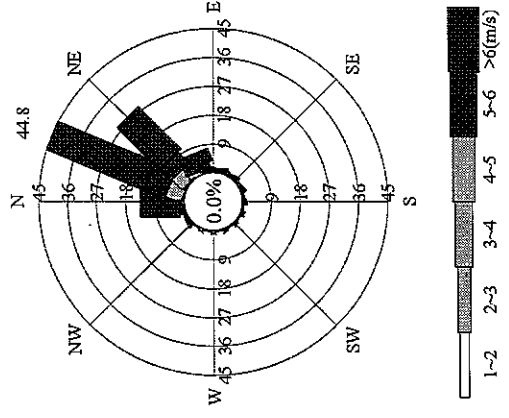
天氣：晴

主要風向：北北東到東北風

分析說明：



1011020-1011231



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/12/20 08:03~101/12/31 08:04

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖				周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯					—	17,000 ppb	甜味
甲烷					—	—	無味
氨					1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳					—	—	無味
甲醇					4,000 ppb	3,300 ppb	酒味



# FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/12/20 08:03~101/12/31 08:04

氣象	備註
<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p>	
<p style="text-align: center;">風速</p>	

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：聞界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“—”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。



# FTIR-02

# 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

儀器	反射鏡	高度
168013.2	168274.3	10
2630176	2630346	

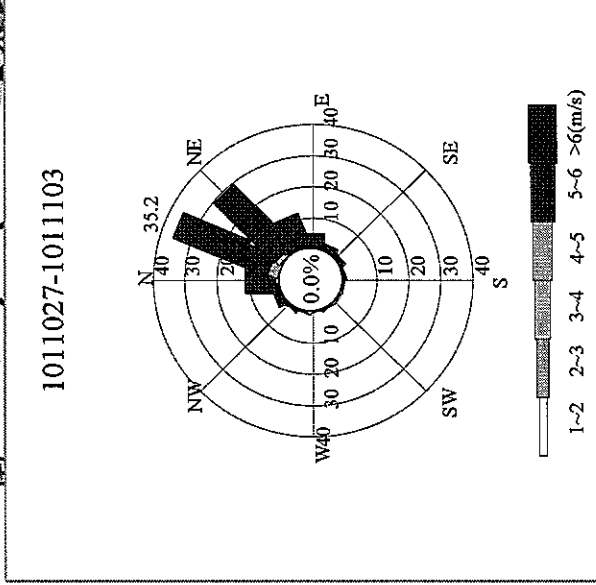
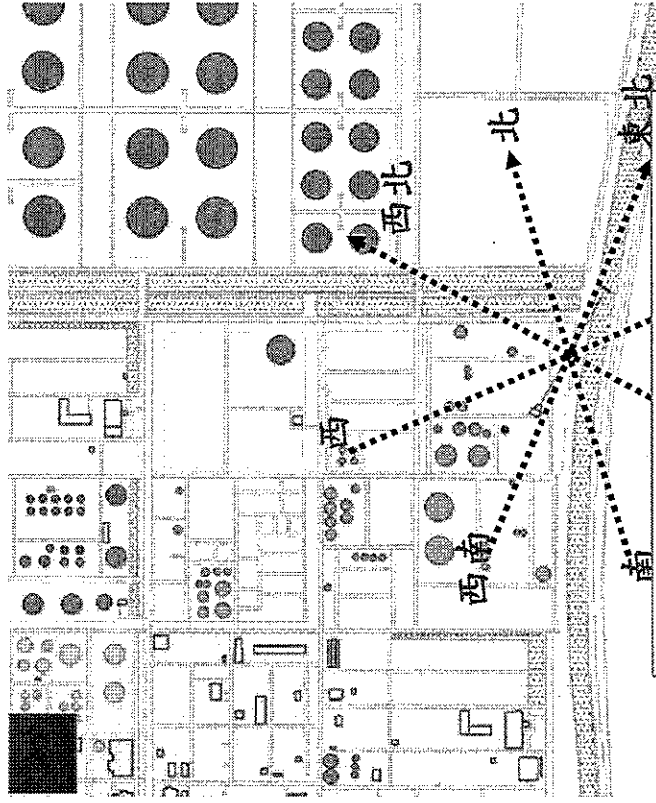
座標(X, Y)： 280公尺

監測時間： 101/10/27 08:03~101/11/03 08:03

天氣： 晴

主要風向： 北北東至東北風

分析說明：



# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線      監測距離：280公尺      監測時間：101/10/27 08:03~101/11/03 08:03

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨			1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷			—	—	無味
乙烯			—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳			—	—	—

# FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線      監測距離： 280公尺      監測時間： 101/10/27 08:03~101/11/03 08:03

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖			周界標準	臭味閾值	臭味特性
乙酸丁酯	<p style="font-size: small; text-align: center;">n-Butyl Acetate (ppb)</p> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">                     27/08:03 28/00:51 28/17:39 29/10:27 30/03:15 30/20:03 31/12:51 1/05:39 1/22:27 2/15:15 3/08:03                 </p>			3,000 ppb	63 ppb	香蕉油味

# FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線      監測距離： 280公尺      監測時間： 101/10/27 08:03~101/11/03 08:03

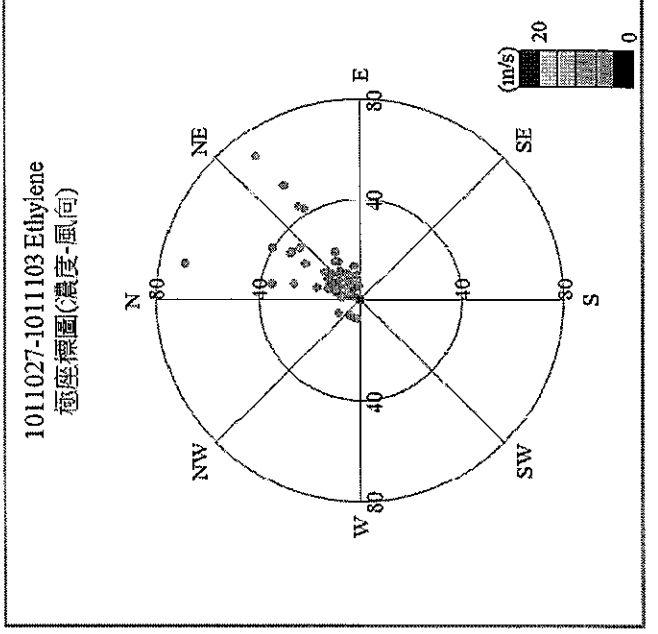
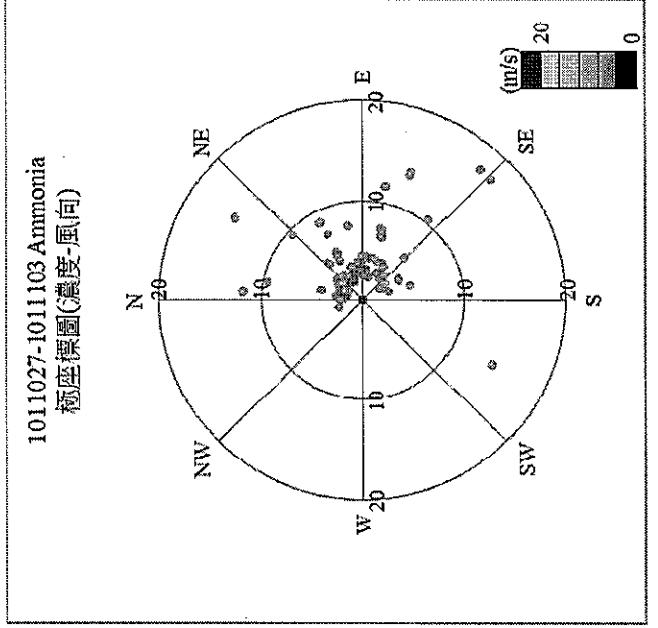
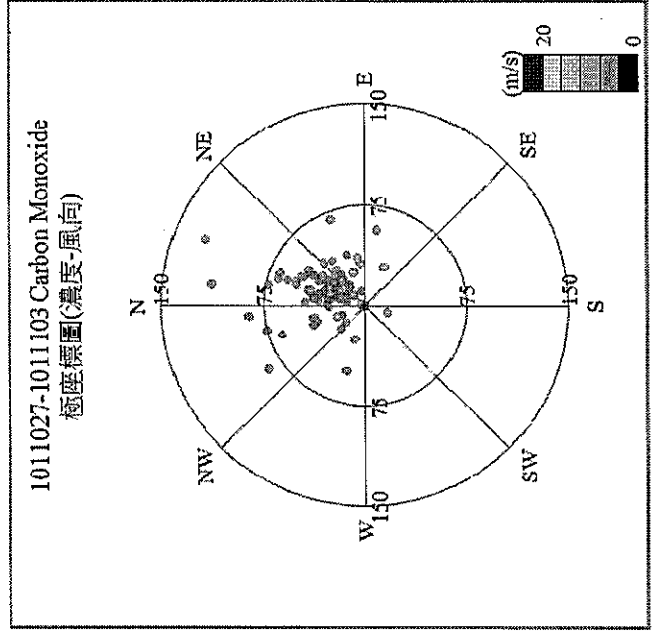
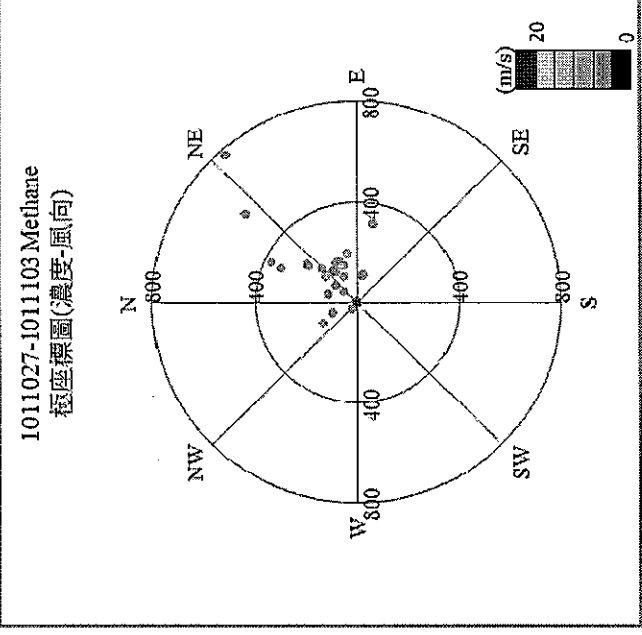
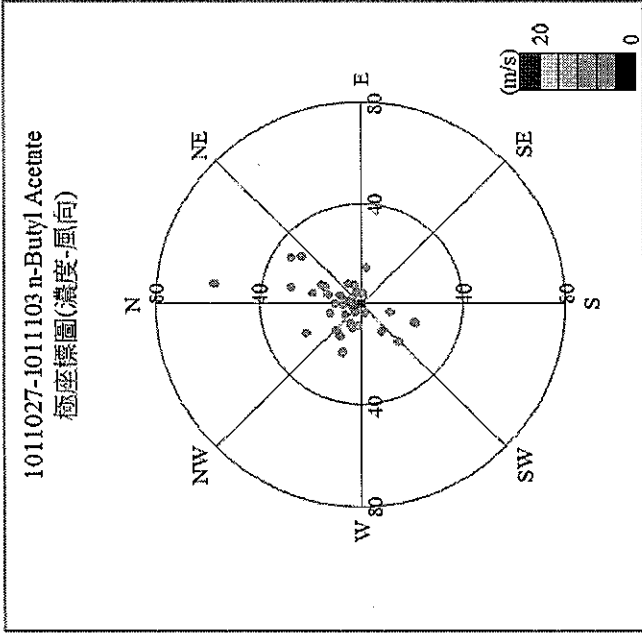
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	<p style="text-align: center;">度</p>	
風速	<p style="text-align: center;">公尺/秒</p>	

# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

監測距離：280公尺

監測時間：101/10/27 08:03~101/11/03 08:03







# FTIR-02

# 監測報告

監測地點：

乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

儀器	反射鏡	高度
168013.2	168274.3	2630346
2630176	2630346	10

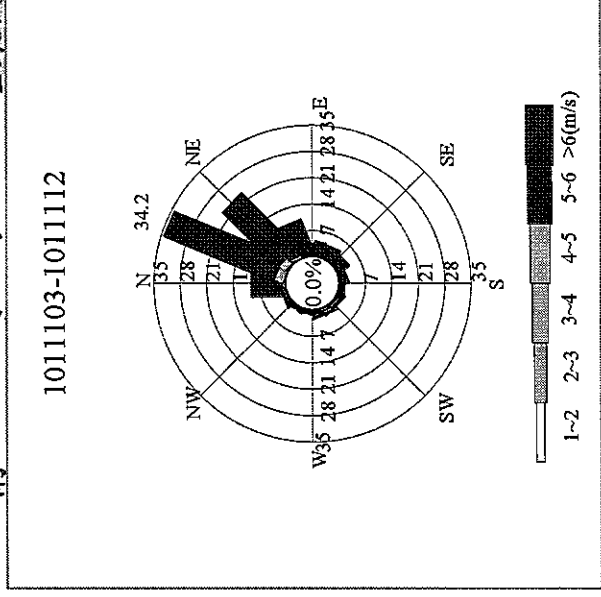
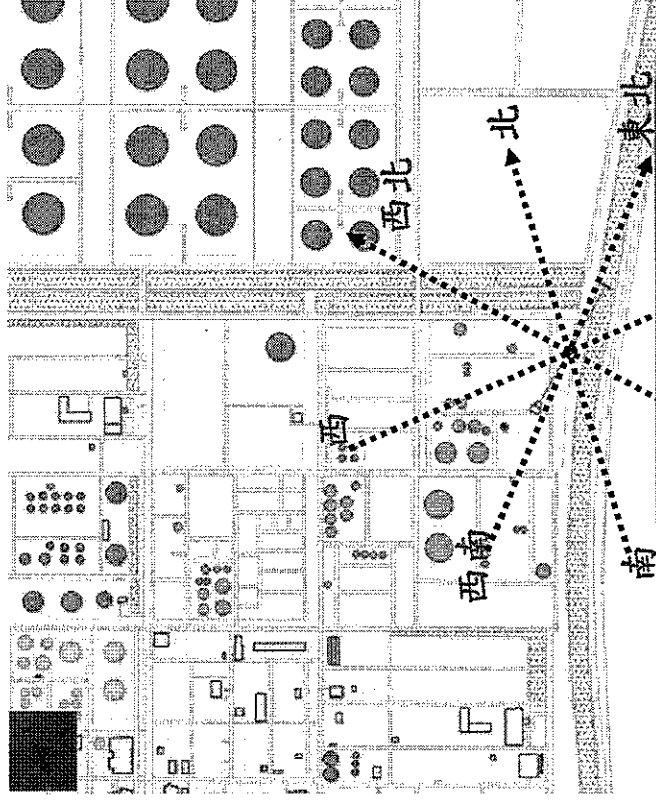
座標(X, Y)： 280公尺

監測距離： 101/11/03 08:03~101/11/12 08:03

天氣： 晴

主要風向： 北北東至東北風

分析說明：



# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線      監測距離：280公尺      監測時間：101/11/03 08:03~101/11/12 08:03

污染物 污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
<p style="text-align: center;">氨</p> <p style="text-align: center;">Ammonia (ppb)</p>	<p style="text-align: center;">1,000 ppb</p>	<p style="text-align: center;">43 ppb</p>	<p style="text-align: center;">嗆鼻味</p>
<p style="text-align: center;">甲烷</p> <p style="text-align: center;">Methane (ppb)</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">無味</p>
<p style="text-align: center;">乙烯</p> <p style="text-align: center;">Ethylene (ppb)</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">17,000 ppb</p>	<p style="text-align: center;">甜味</p>
<p style="text-align: center;">一氧化碳</p> <p style="text-align: center;">Carbon Monoxide (ppb)</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">—</p>

# FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線      監測距離： 280公尺      監測時間： 101/11/03 08:03~101/11/12 08:03

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖 	周界標準	臭味閾值	臭味特性
丙烯	<p style="text-align: center;">Propylene (ppb)</p> <p style="text-align: center;">50 40 30 20 10 0</p> <p style="text-align: center;">3/08:03 4/05:39 5/03:15 6/00:51 6/22:27 7/20:03 8/17:39 9/15:15 10/12:51 11/10:27 12/08:03</p>	—	—	無味

# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線      監測距離：280公尺      監測時間：101/11/03 08:03~101/11/12 08:03

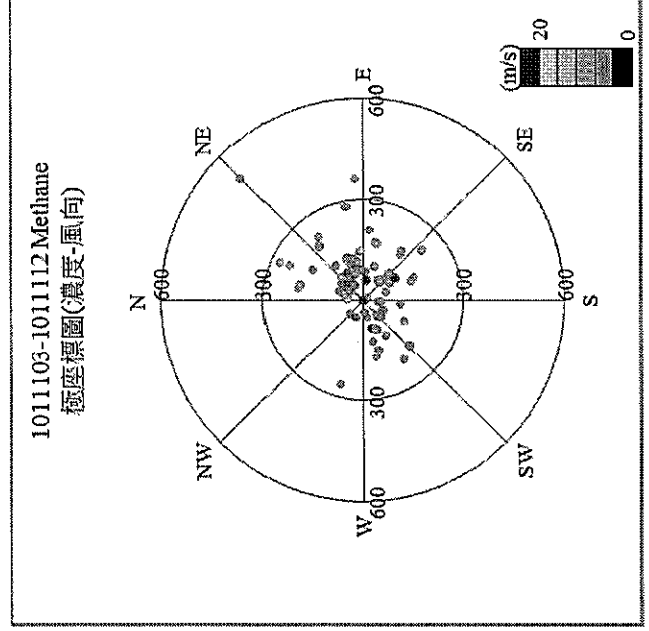
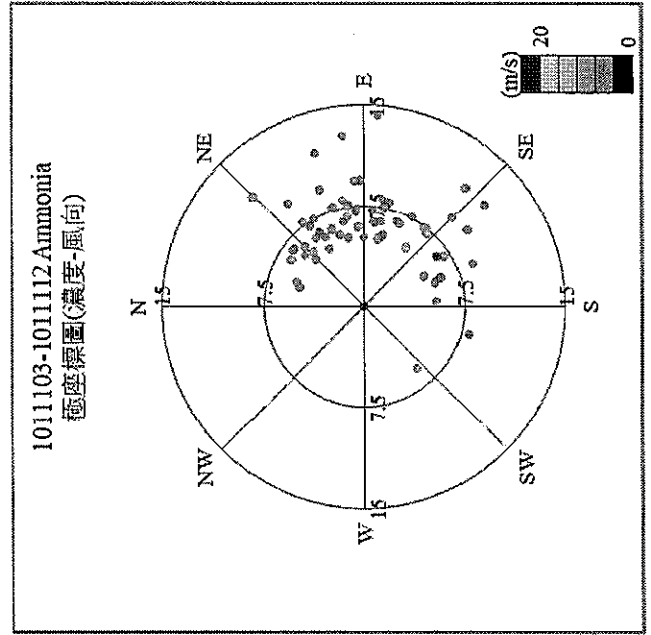
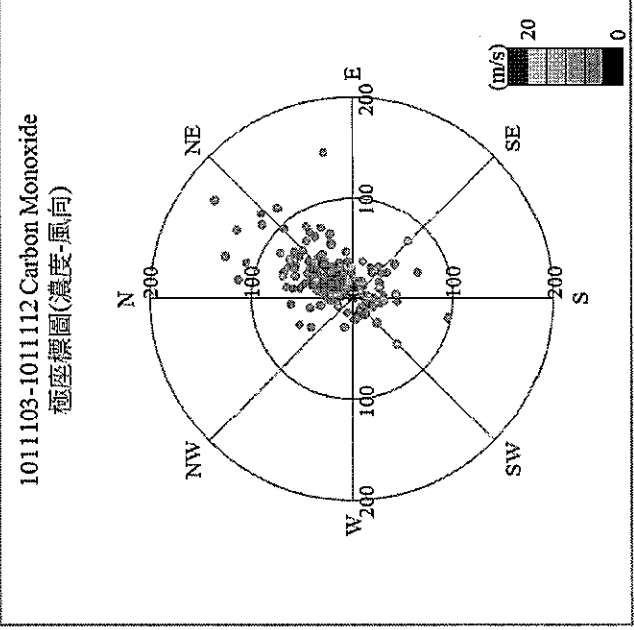
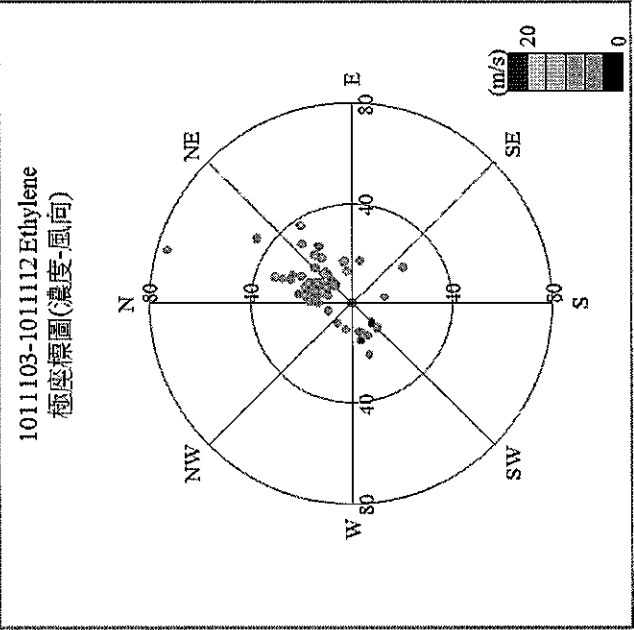
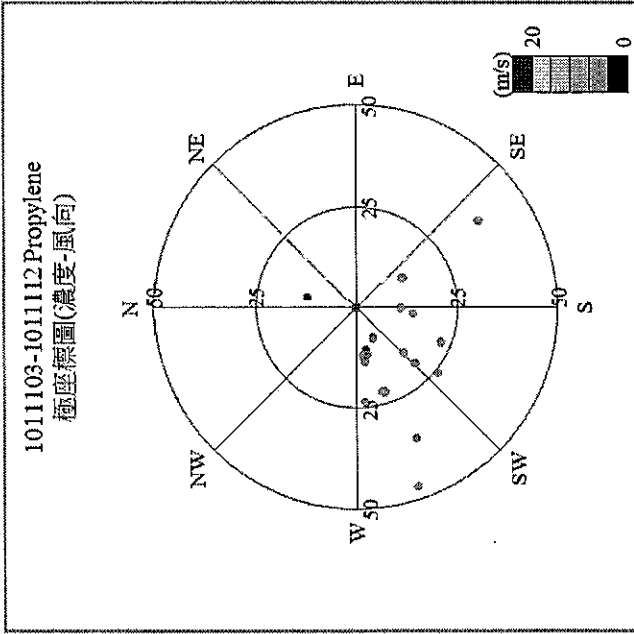
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向		
風速		

# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

監測距離：280公尺

監測時間：101/11/03 08:03~101/11/12 08:03





# FTIR-02

# 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

儀器		反射鏡		高度
168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

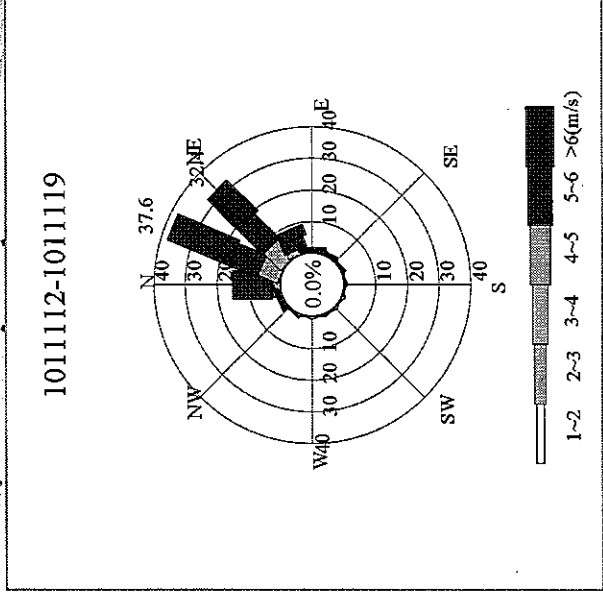
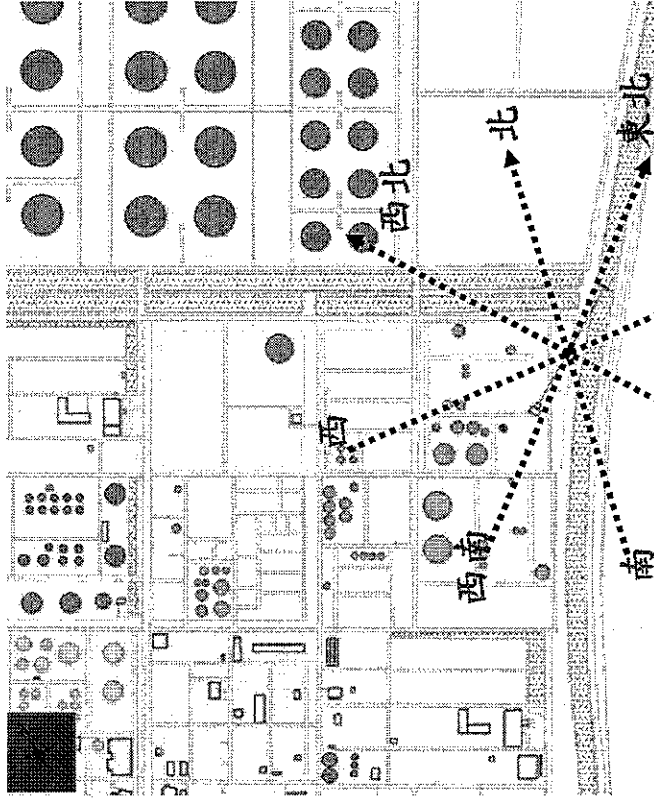
座標(X, Y)：280公尺

監測距離：101/11/12 08:03-101/11/19 08:03

天氣：晴

主要風向：北北東至東北風

分析說明：



# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線  
 監測距離：280公尺  
 監測時間：101/11/12 08:03~101/11/19 08:03

污染物	FTIR-02 監測報告	周界標準	臭味閾值	臭味特性
氨	<p style="text-align: center;">                     污染物濃度隨時間變化趨勢圖                      Ammonia (ppb)                 </p> <p style="text-align: center;">12/08:03 13/00:51 13/17:39 14/10:27 15/03:15 15/20:03 16/12:51 17/05:39 17/22:27 18/15:15 19/08:03</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p style="text-align: center;">                     Methane (ppb)                 </p> <p style="text-align: center;">12/08:03 13/00:51 13/17:39 14/10:27 15/03:15 15/20:03 16/12:51 17/05:39 17/22:27 18/15:15 19/08:03</p>	—	—	無味
乙烯	<p style="text-align: center;">                     Ethylene (ppb)                 </p> <p style="text-align: center;">12/08:03 13/00:51 13/17:39 14/10:27 15/03:15 15/20:03 16/12:51 17/05:39 17/22:27 18/15:15 19/08:03</p>	—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	<p style="text-align: center;">                     Carbon Monoxide (ppb)                 </p> <p style="text-align: center;">12/08:03 13/00:51 13/17:39 14/10:27 15/03:15 15/20:03 16/12:51 17/05:39 17/22:27 18/15:15 19/08:03</p>	—	—	—



# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/11/12 08:03~101/11/19 08:03

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖			周界標準	臭味閾值	臭味特性
醋酸甲酯				4,000 ppb	170 ppb	水果味

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

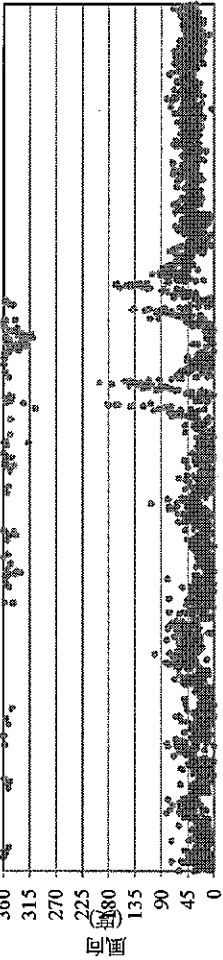
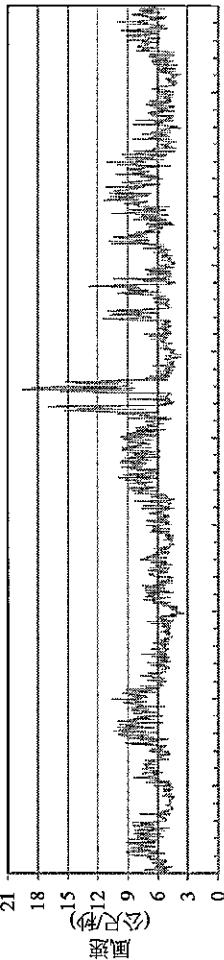
註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“-”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

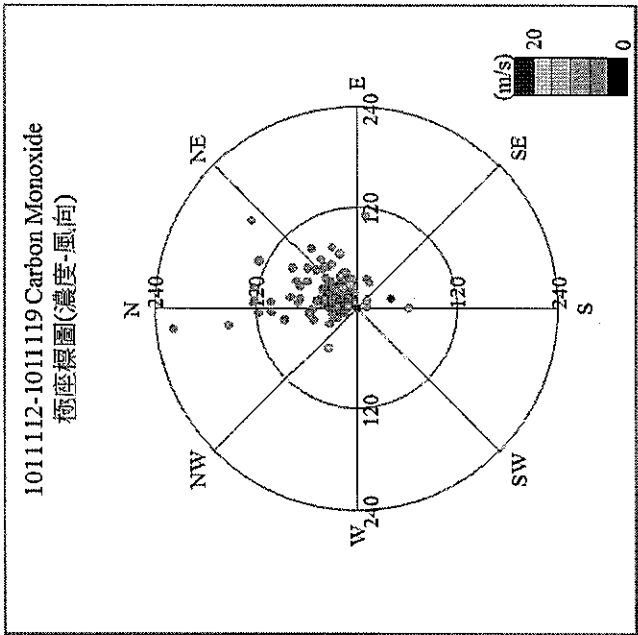
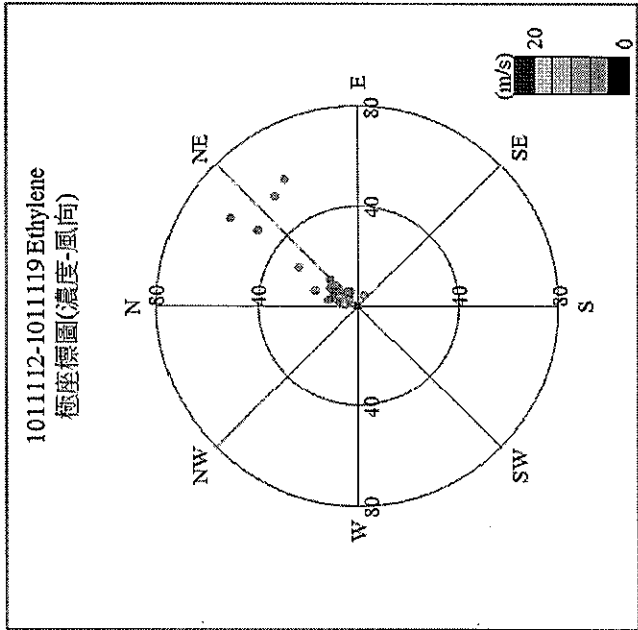
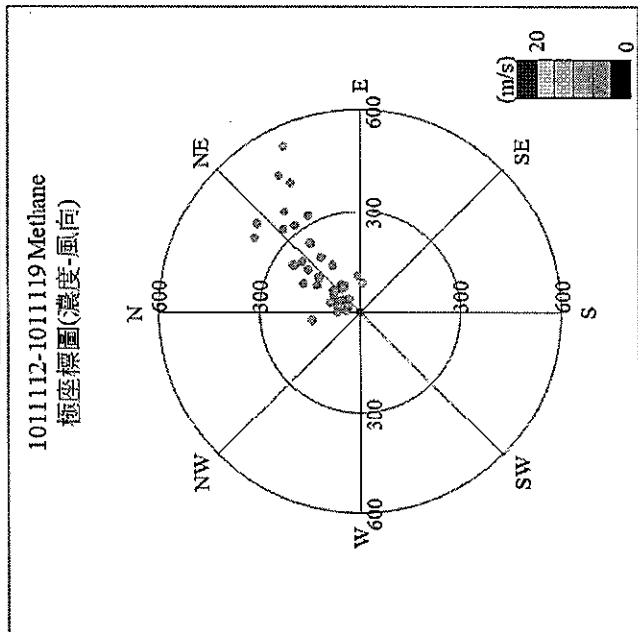
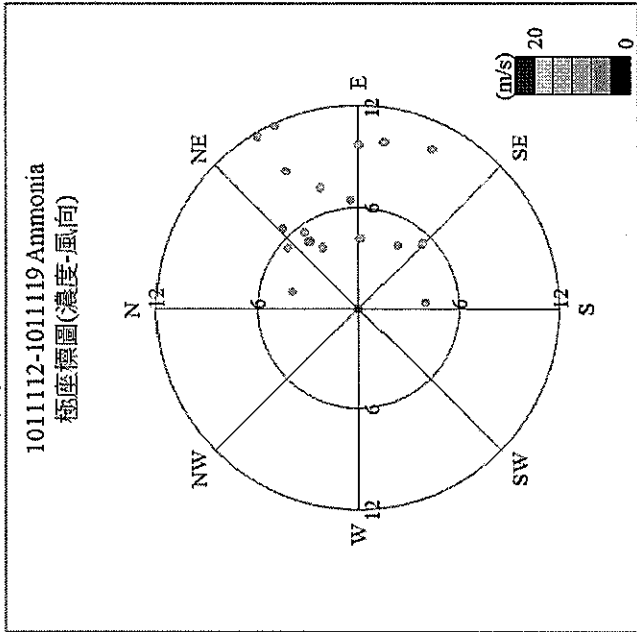
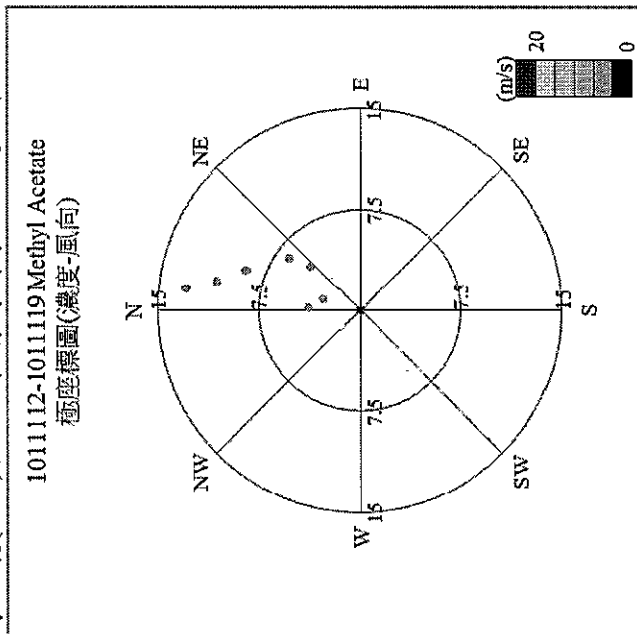
# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/11/12 08:03~101/11/19 08:03

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	 <p style="text-align: center;">12/08:03</p>	
風速	 <p style="text-align: center;">12/08:03 13/00:51 13/17:39 14/10:27 15/03:15 15/20:03 16/12:51 17/05:39 17/22:27 18/15:15 19/08:03</p>	

# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/11/12 08:03-101/11/19 08:03





# FTIR-02

# 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

儀器		反射鏡		高度
168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

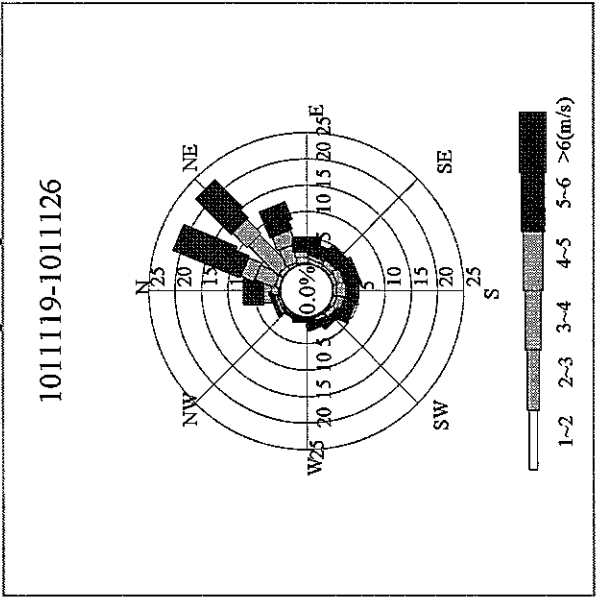
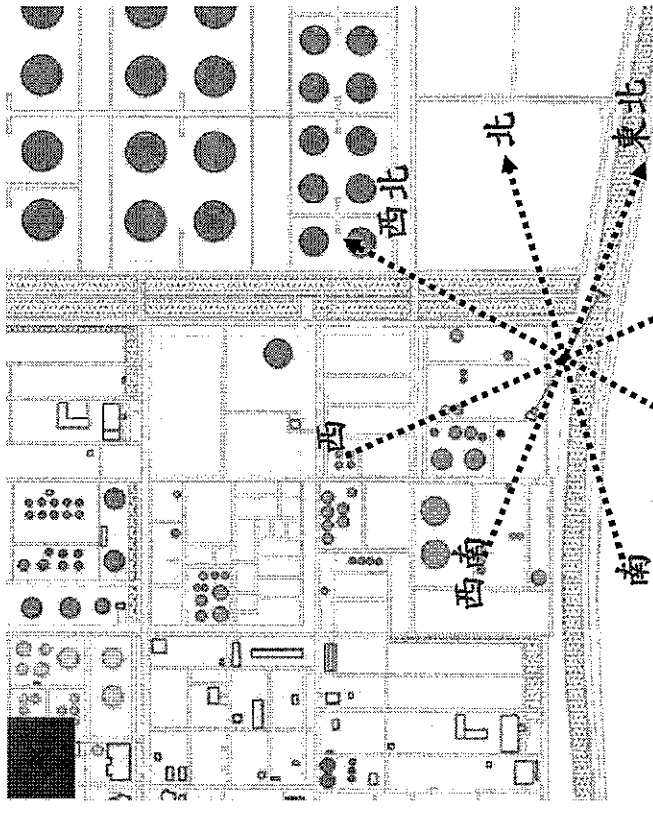
座標(X, Y)： 280公尺

監測時間： 101/11/19 08:03~101/11/26 08:03

天氣： 晴

主要風向： 北北東至東北風

分析說明：



# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/11/19 08:03~101/11/26 08:03

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p>Ammonia (ppb)</p>		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb)</p>		—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb)</p>		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb)</p>		—	—	—

# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(BG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/11/19 08:03~101/11/26 08:03

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
六氟化硫			20,000 ppb	—	無味
丙烯			—	—	無味

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

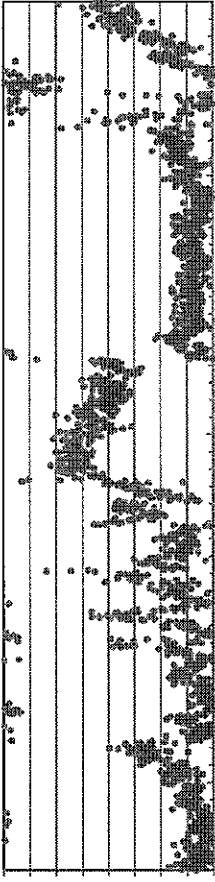
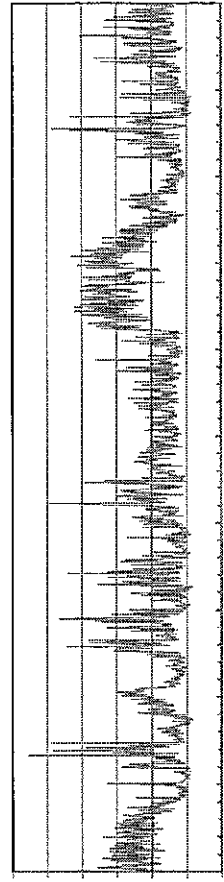
註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“—”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

# FTIR-02 監測報告

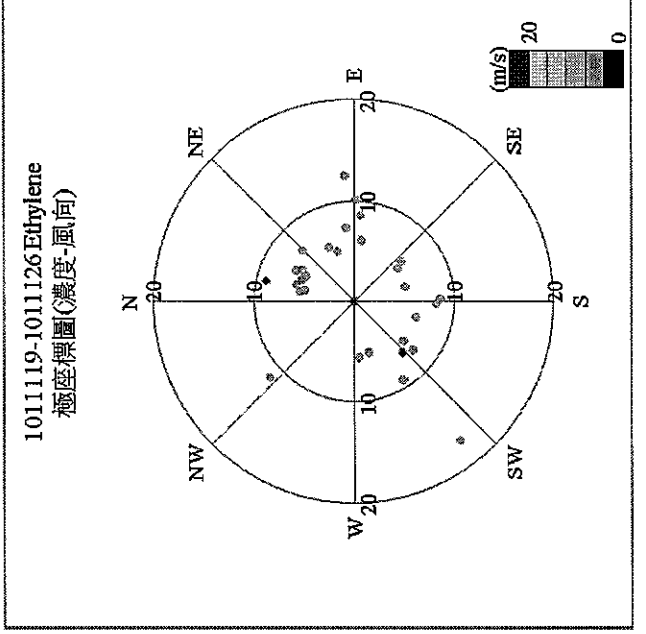
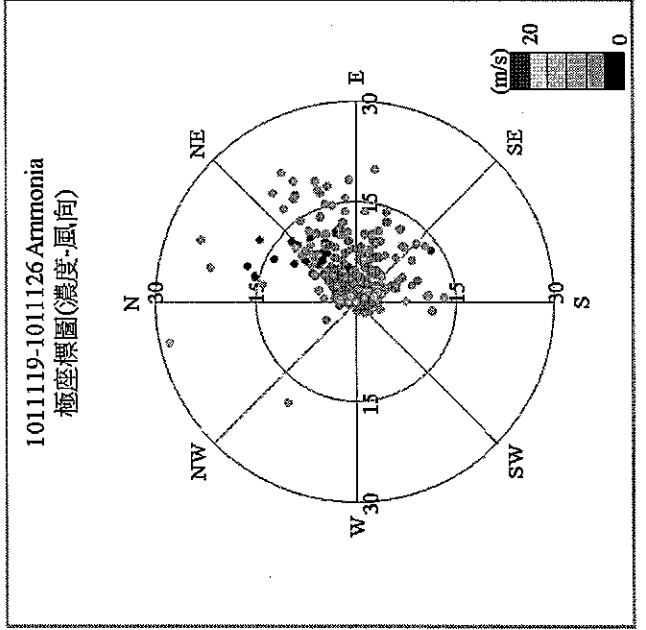
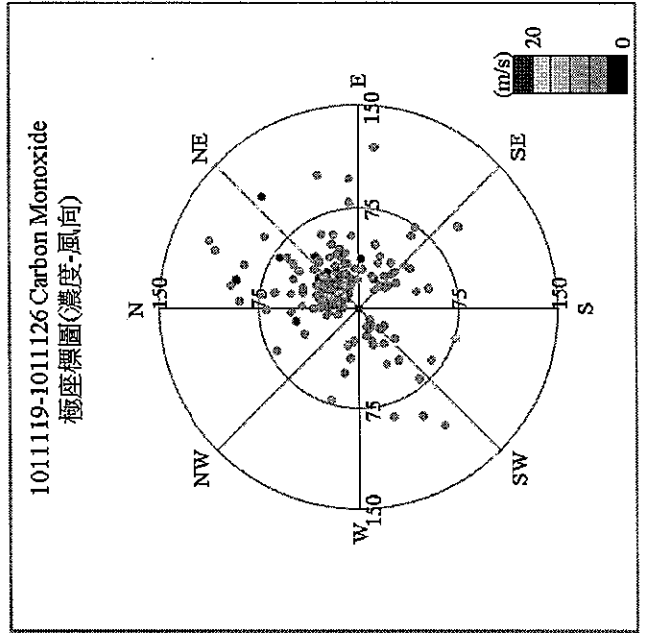
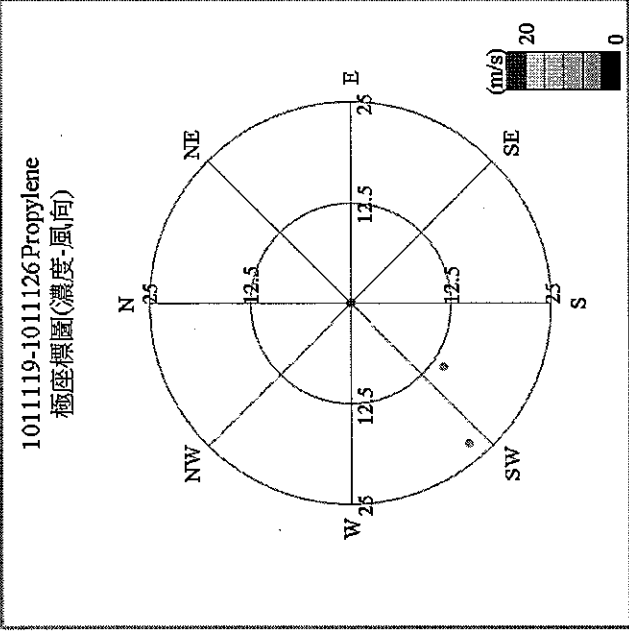
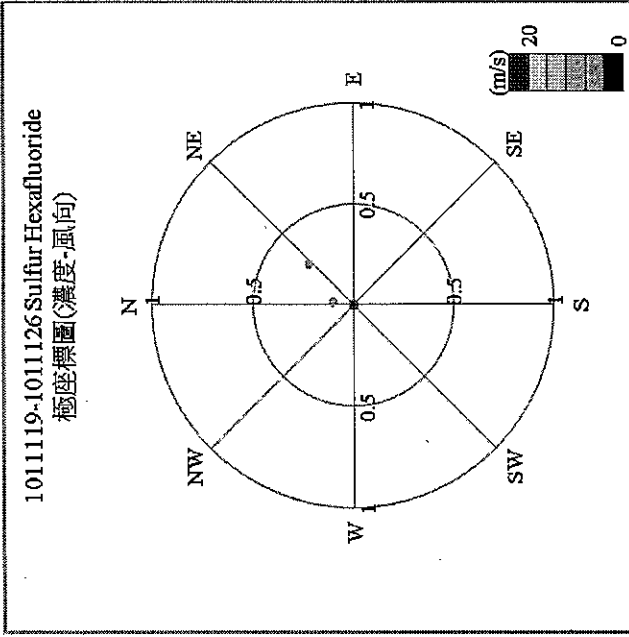
監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/11/19 08:03~101/11/26 08:03

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 		
<p>風速</p>		



# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/11/19 08:03~101/11/26 08:03





# FTIR-02

# 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

儀器		反射鏡		高度
168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

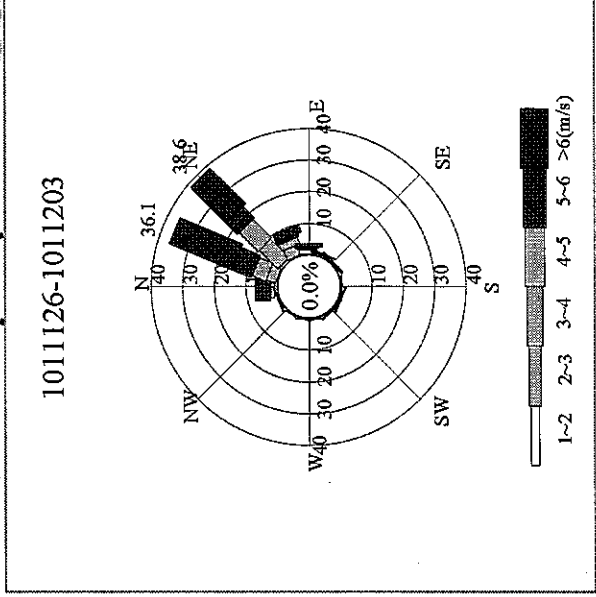
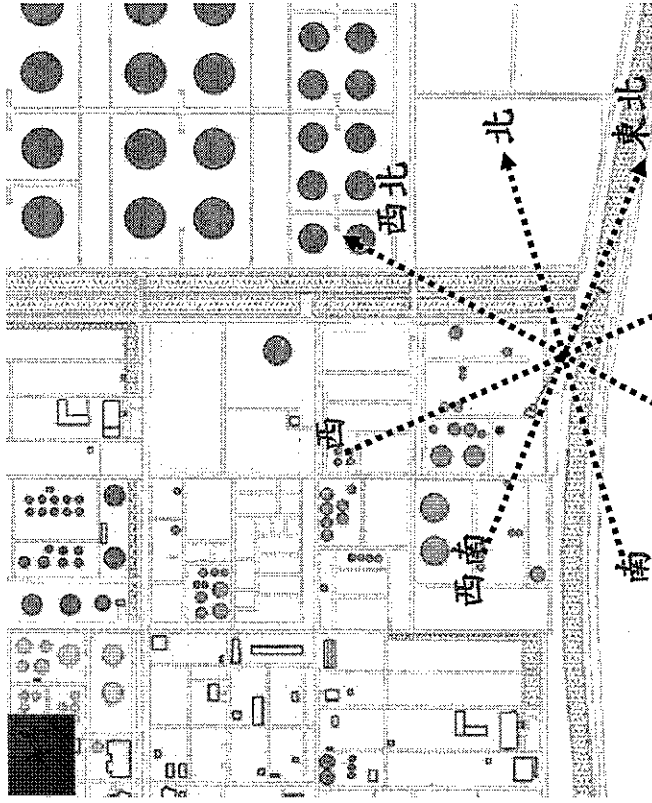
座標(X, Y)：280公尺

監測距離：101/11/26 08:03~101/12/03 08:02

天氣：晴

主要風向：北北東至東北風

分析說明：



# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/11/26 08:03~101/12/03 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p>Ammonia (ppb)</p> <p>26/08/03 27/00:50 27/17:38 28/10:26 29/03:14 29/20:02 30/12:50 1/05:38 1/22:26 2/15:14 3/08:02</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb)</p> <p>26/08/03 27/00:50 27/17:38 28/10:26 29/03:14 29/20:02 30/12:50 1/05:38 1/22:26 2/15:14 3/08:02</p>	—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb)</p> <p>26/08/03 27/00:50 27/17:38 28/10:26 29/03:14 29/20:02 30/12:50 1/05:38 1/22:26 2/15:14 3/08:02</p>	—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb)</p> <p>26/08/03 27/00:50 27/17:38 28/10:26 29/03:14 29/20:02 30/12:50 1/05:38 1/22:26 2/15:14 3/08:02</p>	—	—	—

# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/11/26 08:03~101/12/03 08:02

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖			周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
醋酸甲酯				4,000 ppb	170 ppb	水果味

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

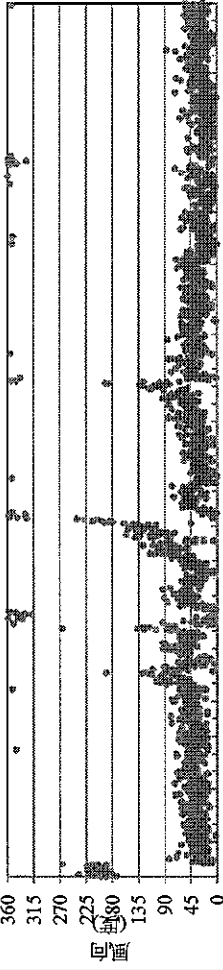
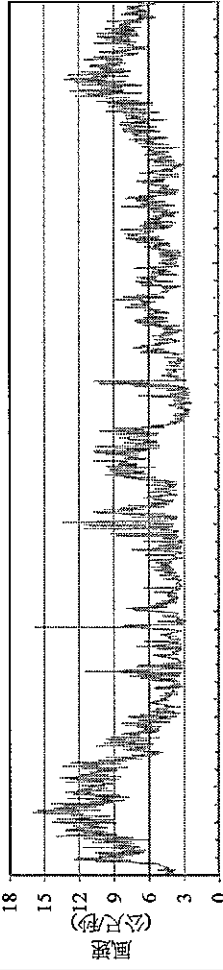
註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“-”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

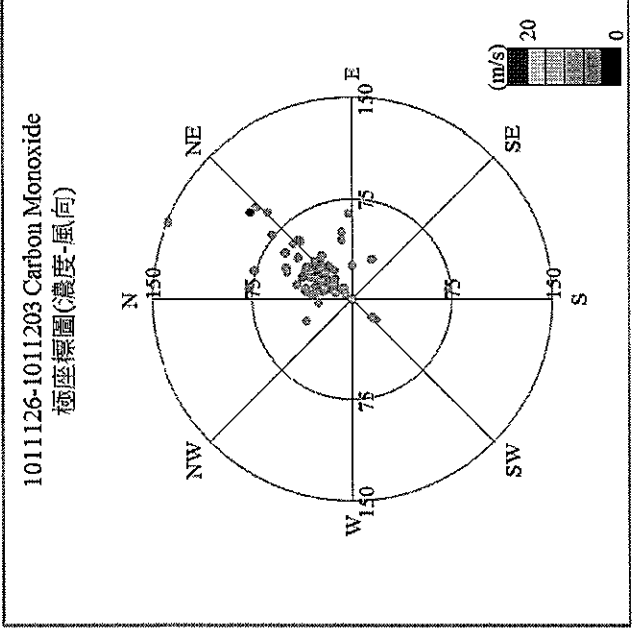
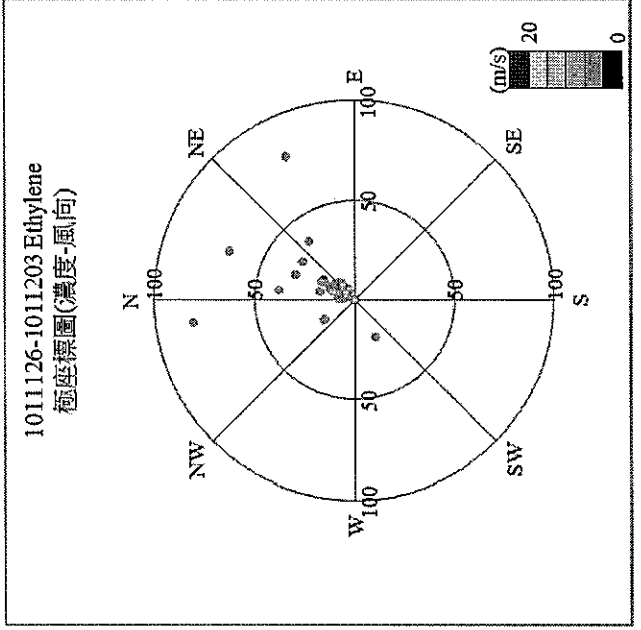
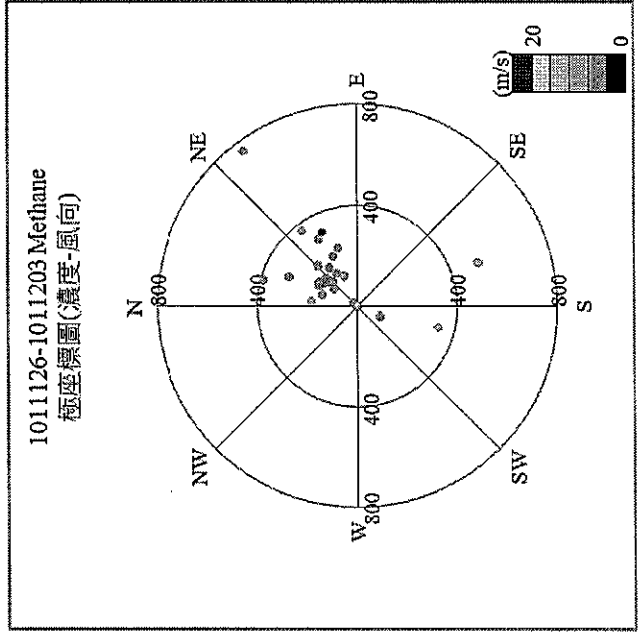
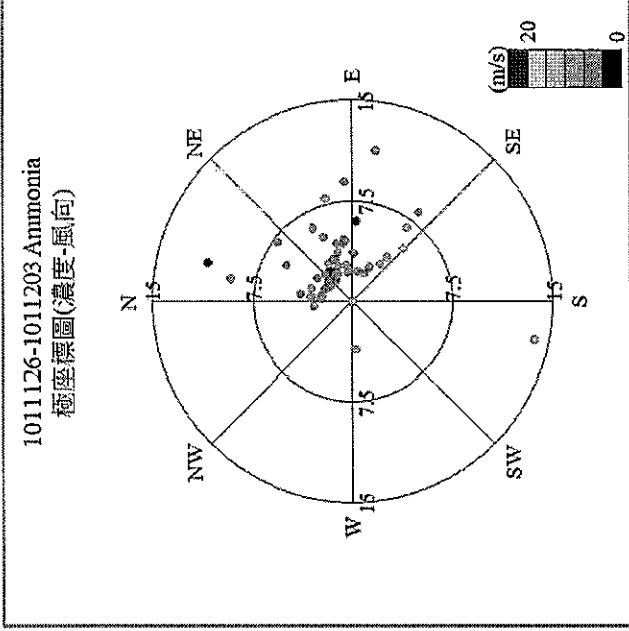
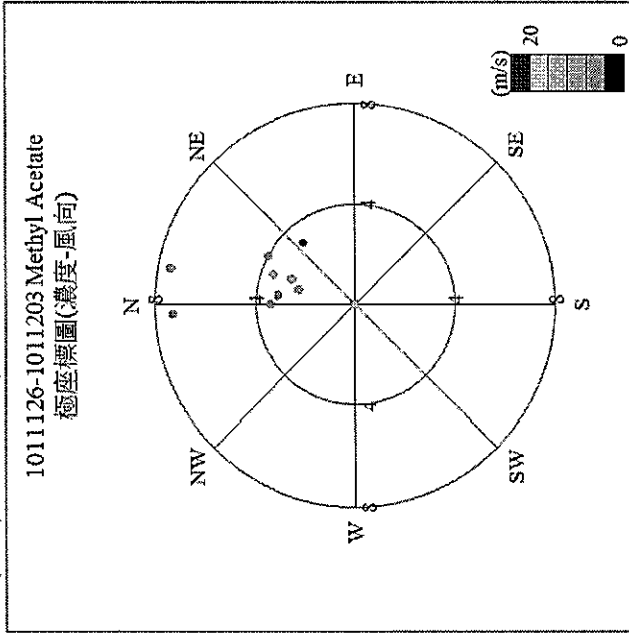
# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/11/26 08:03~101/12/03 08:02

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p>  <p>Y-axis labels: 360, 315, 270, 225, 180, 135, 90, 45, 0</p> <p>X-axis labels: 26/08/03 27/00:50 27/17:38 28/10:26 29/03:14 29/20:02 30/12:50 1/05:38 1/22:26 2/15:14 3/08:02</p>		
<p>風速</p>  <p>Y-axis labels: 18, 15, 12, 9, 6, 3, 0</p> <p>X-axis labels: 26/08/03 27/00:50 27/17:38 28/10:26 29/03:14 29/20:02 30/12:50 1/05:38 1/22:26 2/15:14 3/08:02</p>		

# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/11/26 08:03~101/12/03 08:02







# FTIR-02

# 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

儀器	反射鏡	高度
168013.2	168274.3	2630346
2630176	2630346	10

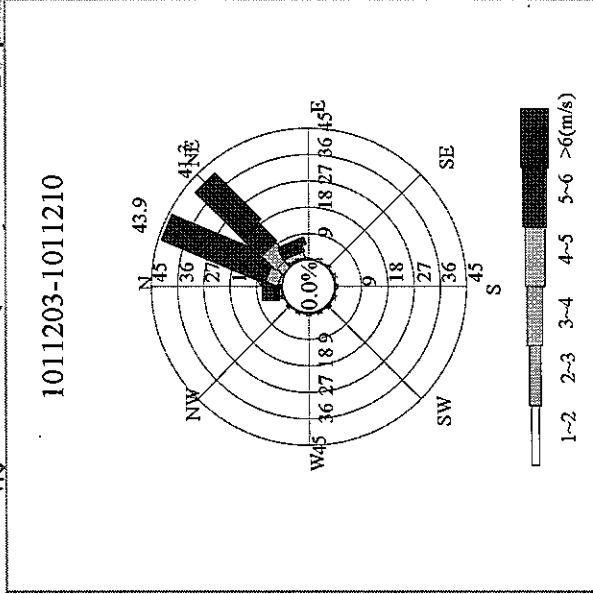
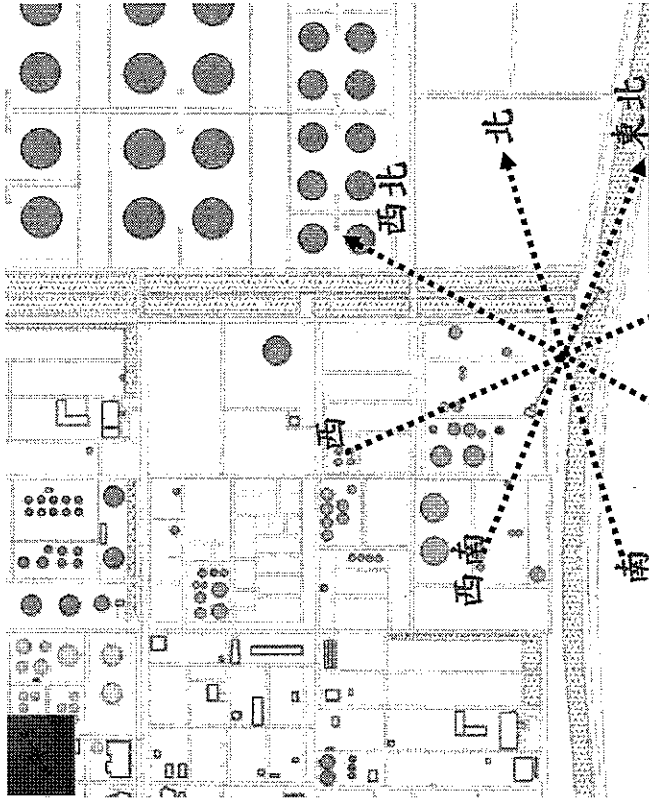
座標(X, Y)：280公尺

監測時間：101/12/03 08:02~101/12/10 08:02

天氣：晴、雨天

主要風向：北北東至東北風

分析說明：



# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/12/03 08:02~101/12/10 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p>Ammonia (ppb)</p> <p>3/08:02 4/00:50 4/17:38 5/10:26 6/03:14 6/20:02 7/12:50 8/05:38 8/22:26 9/15:14 10/08:02</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb)</p> <p>3/08:02 4/00:50 4/17:38 5/10:26 6/03:14 6/20:02 7/12:50 8/05:38 8/22:26 9/15:14 10/08:02</p>	—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb)</p> <p>3/08:02 4/00:50 4/17:38 5/10:26 6/03:14 6/20:02 7/12:50 8/05:38 8/22:26 9/15:14 10/08:02</p>	—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb)</p> <p>3/08:02 4/00:50 4/17:38 5/10:26 6/03:14 6/20:02 7/12:50 8/05:38 8/22:26 9/15:14 10/08:02</p>	—	—	—

# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/12/03 08:02~101/12/10 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性																								
戊烷	<p>n-Pentane (ppb) vs Time</p> <table border="1"> <caption>Estimated data from the n-Pentane concentration graph</caption> <thead> <tr> <th>Time</th> <th>n-Pentane (ppb)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3/08:02</td><td>0</td></tr> <tr><td>4/00:50</td><td>0</td></tr> <tr><td>4/17:38</td><td>22</td></tr> <tr><td>5/10:26</td><td>10</td></tr> <tr><td>6/03:14</td><td>10</td></tr> <tr><td>6/20:02</td><td>10</td></tr> <tr><td>7/12:50</td><td>10</td></tr> <tr><td>8/05:38</td><td>10</td></tr> <tr><td>8/22:26</td><td>10</td></tr> <tr><td>9/15:14</td><td>10</td></tr> <tr><td>10/08:02</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Time	n-Pentane (ppb)	3/08:02	0	4/00:50	0	4/17:38	22	5/10:26	10	6/03:14	10	6/20:02	10	7/12:50	10	8/05:38	10	8/22:26	10	9/15:14	10	10/08:02	10	12,000 ppb	119,000 ppb	汽油味
Time	n-Pentane (ppb)																											
3/08:02	0																											
4/00:50	0																											
4/17:38	22																											
5/10:26	10																											
6/03:14	10																											
6/20:02	10																											
7/12:50	10																											
8/05:38	10																											
8/22:26	10																											
9/15:14	10																											
10/08:02	10																											

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考“Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“-”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

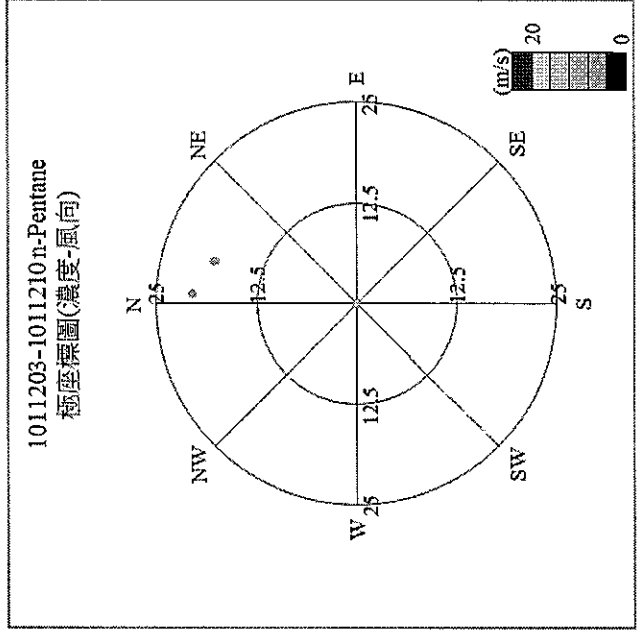
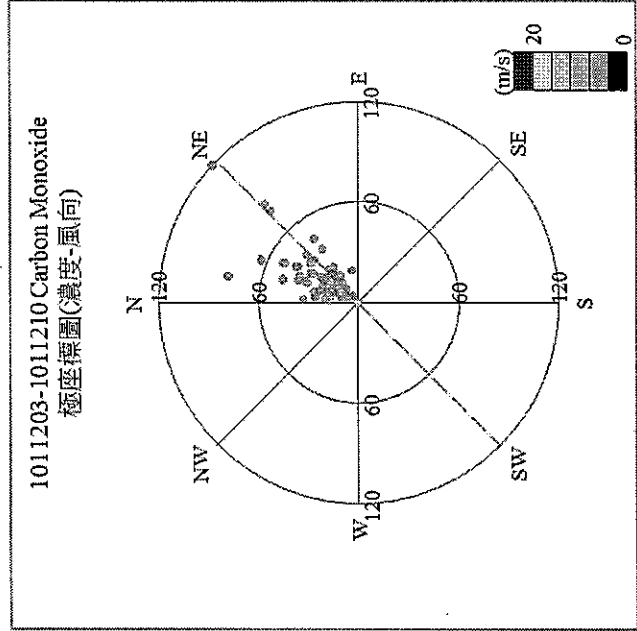
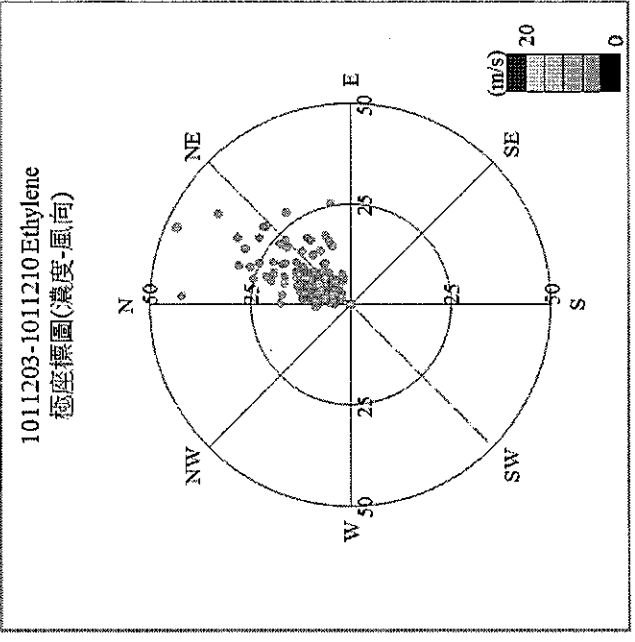
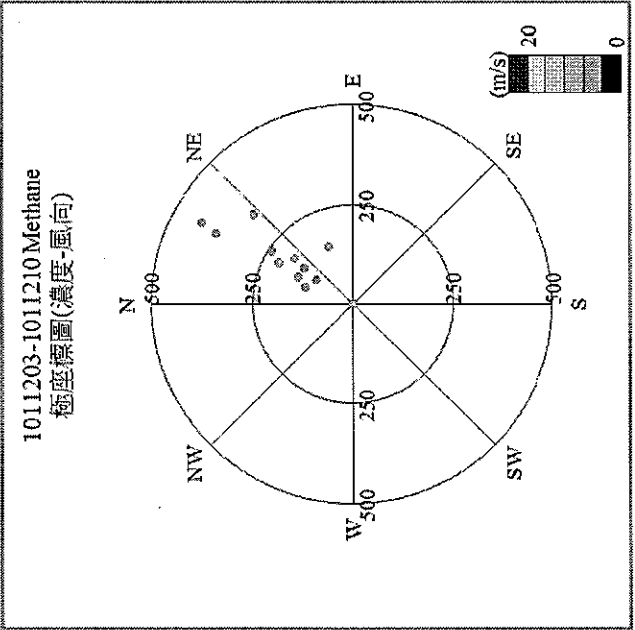
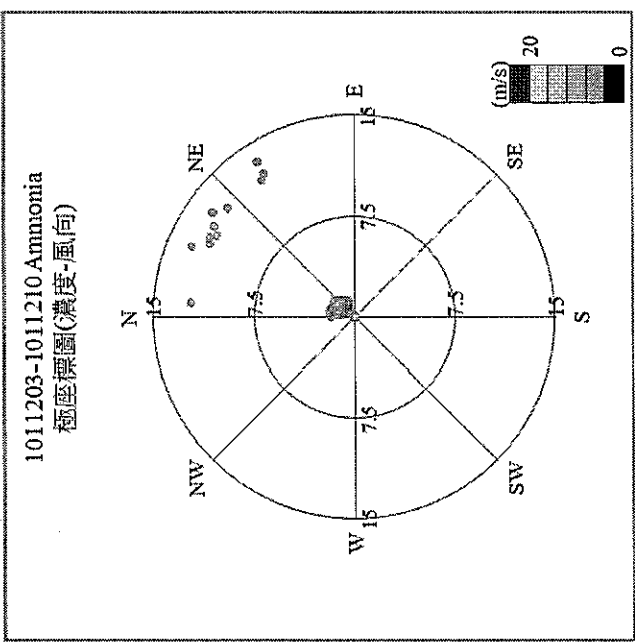
# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(BG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/12/03 08:02~101/12/10 08:02

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p>	
風速	<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p>	

# FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/12/03 08:02-101/12/10 08:02





# FTIR-02

# 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

儀器	反射鏡	高度
168013.2	168274.3	2630346
2630176	2630346	10

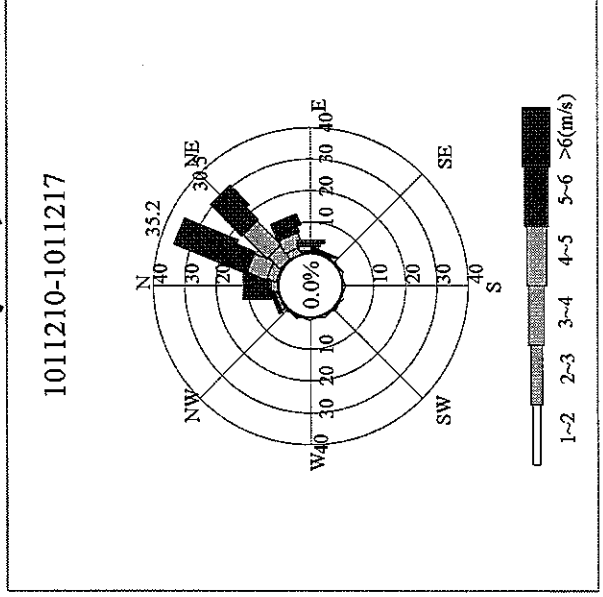
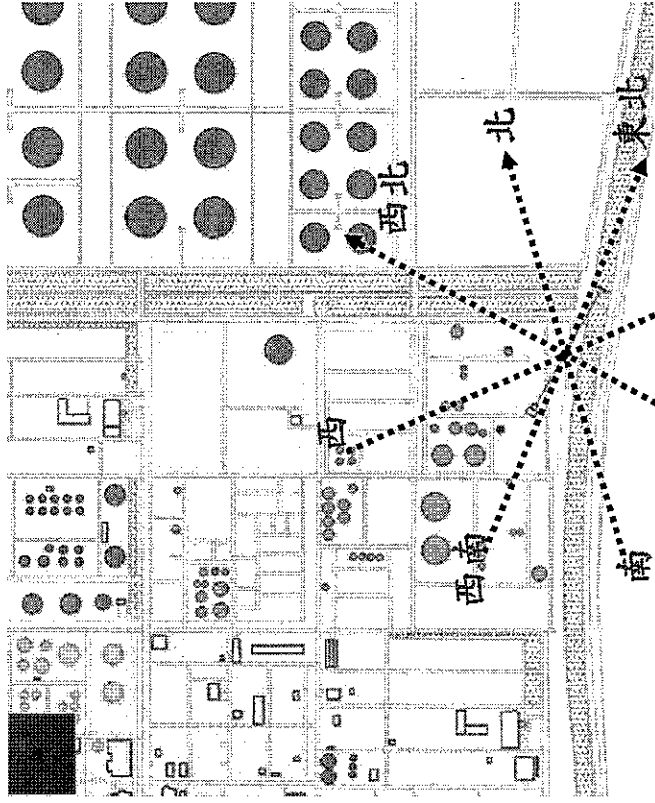
座標(X, Y)：280公尺

監測時間：101/12/10 08:02~101/12/17 08:00

天氣：晴、雨天

主要風向：北北東至東北風

分析說明：



# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(BG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/12/10 08:02~101/12/17 08:00

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p>Ammonia (g)</p>		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb)</p>		—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb)</p>		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb)</p>		—	—	—



# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/12/10 08:02~101/12/17 08:00

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	臭味閾值	臭味特性
丁烷		16,000 ppb	1,262,000 ppb	汽油味

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

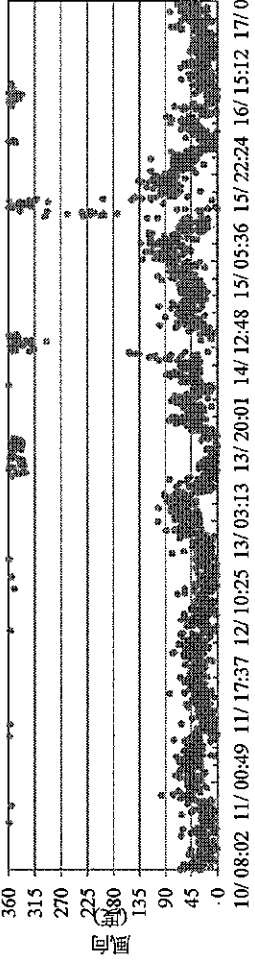
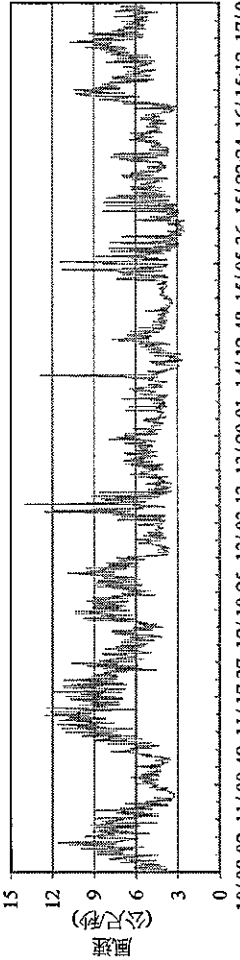
註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考”Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association, 1989.

註4：“--”：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘測線      監測距離：280公尺      監測時間：101/12/10 08:02~101/12/17 08:00

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	 <p style="font-size: small;">Y-axis: 360, 315, 270, 225, 180, 135, 90, 45, 0 X-axis: 10/08:02 11/00:49 11/17:37 12/10:25 13/03:13 13/20:01 14/12:48 15/05:36 15/22:24 16/15:12 17/08:00</p>	
風速	 <p style="font-size: small;">Y-axis: 15, 12, 9, 6, 3, 0 X-axis: 10/08:02 11/00:49 11/17:37 12/10:25 13/03:13 13/20:01 14/12:48 15/05:36 15/22:24 16/15:12 17/08:00</p>	

# FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

監測距離：280公尺

監測時間：101/12/10 08:02~101/12/17 08:00

